Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 8170184
Centre d'intérêt: 60

Otis, Rodrigue, 1940-.

Synthèse des recherches sur l'analyse et la modification du comportement en milieu scolaire / Rodrigue Otis, Monique Forest-Lindemann. -- [Montréal : Commission des écoles catholiques de Montréal] Bureau de psychologie, Section recherche, Programme behavioral, 1973.
96 f. : 7 graph. ; 28 cm.

Titre de la couv. Bibliographie: f. [93]-96. Glossaire: f. [73]-91.

Cote Dewey: 370.15/088s Cote LC: LB/1065

Descripteur(s): *Comportement de l'étudiant *Modification du comportement *Conditionnement *Difficulté scolaire *Renforcement *Béhaviorisme *Revue de la recherche *Maternelle (Niveau) *Primaire (Niveau)

Identificateur(s) de nom: *Skinner, Burrhus Frederic

Face aux multiples problèmes (comportements sociaux difficiles, sous-rendement académique, problèmes de langage et de la parole) qui assaillent les éducateurs, le Bureau de psychologie de la CECM a mis sur pied un programme de recherche sur l'analyse et la modification expérimentales du comportement. Le document rend compte de six projets réalisés entre 1971 et 1973, à la maternelle et au primaire, dans le cadre de ce programme de recherche-intervention. Un état de la question sur les applications du béhaviorisme en éducation précède leur présentation.

Le premier projet, qui date de 1971-1972, visait l'amélioration du rendement académique. Les cinq autres, réalisés en 1972-1973, avaient pour objectifs: (1 et 2) la modification des comportements sociaux difficiles dans la classe, (3) une amélioration de l'attention à la tâche, (4 et 5) la correction de déficience au point de vue de la parole et de la production verbale. Dans chaque cas, on présente les hypothèses directrices, la méthodologie et les résultats. Dans tous les cas, l'enseignant demeure le principal intervenant auprès des enfants. Le rôle du chercheur est de le soutenir dans sa démarche et d'en mesurer avec lui les résultats objectifs.

Chacune des recherches donne lieu à une conclusion spécifique. On peut toutefois dégager certains résultats d'ensemble. En particulier, l'utilisation de "renforçateurs" - qu'il s'agisse de l'attention portée aux comportements appropriés en négligeant les comportements déviants ou de "renforçateurs" matériels comme les jetons - s'est avérée efficace. Dans tous les projets examinés, l'application systématique des principes du conditionnement (Skinner) a donné lieu à des améliorations significatives.

Type de document: r

Région(s) administrative(s): 063
Auteur de l'analyse: ar

E D U Q 8170184

BUREAU DE PSYCHOLOGIE

SECTION RECHERCHE:

PROGRAMME BEHAVIORAL

SYNTHESE DES RECHERCHES SUR L'ANALYSE ET LA MODIFICATION DU COMPORTEMENT EN MILIEU SCOLAIRE

Rodrigue OTIS

Monique FOREST-LINDEMANN

Septembre 1973

Expériences de modification de comportements

Coordonnateur: Rodrigue Otis (C.e.c.M.)

Consultant: Annie Méar-Crine (U.M.)

-I- Comportements sociaux

(a)	(b)
Vera Shecter (C.e.c.M.) Gaston Biron (U.Q.A.M.) Louis Leroux (U.Q.A.M.) Ecole: Louis-H. Lafontaine Professeur: Lisette Gerlache	Monique Lindemann (C.e.c.M.) Jean-Guy Pépin (U.Q.A.M.) André Van der Knaap (U.Q.A.M.) Ecole: St-Charles Professeur: Marie Fournier

-II- Comportements d'attention à la tâche

Jacques Lecompte (C.e.c.M.)
Jacques Forget (U.Q.A.M.)
Stephen Dietcher (U.M.)

Ecole: Marguerite-Bourgeois
Professeur: Huguette Pèlerin

-III- Comportements académiques

Rodrigue Otis (C.e.c.M.)

Ecoles: Jeanne-Leber
Iberville
Professeurs: Hélène Desjardins
Camille Bergeron

-IV- Comportements verbaux

(a)	(b)
Rodrigue Otis (C.e.c.M.) Pierre-Paul Scott (U.M.) Ecole: Jeanne-Leber Professeur: Lucille Cueillerier	Gilles Larose (C.e.c.M.) Luce Lafleur (U.M.) Ecole: St-André Professeur: Nicole Montpetit

Table des matières

Introduction 1

Contexte expérimental 4

Expériences I - Comportements sociaux 21

Expérience II - Comportements d'attention à la tâche 37

Expérience III - Comportements académiques 43

Expérience IV - Comportements verbaux 53

Conclusion 62

Méthode d'observation 66

Glossaire 72

Références 92

Introduction

Introduction

Le décalage observé entre la recherche dite fondamentale de la psychologie de l'apprentissage et l'application qui en est faite en milieu scolaire s'accroît continuellement. Le transfert de l'un à l'autre ne se fait pas automatiquement ni facilement. De là naît la nécessité d'expérimenter sur le terrain, c'est-à-dire dans l'école même, afin de permettre le passage de la recherche fondamentale à la recherche appliquée. En ce sens, la recherche que nous avons déjà amorcée au cours de l'année 1972-73 est une recherche-intervention; elle comporte des objectifs précis, des instruments déterminés et des mesures rigoureuses.

Devant la multitude des problèmes rencontrés (comportements sociaux difficiles, sous-rendement académique, problèmes du langage et de la parole) et l'impuissance d'autres types d'intervention à apporter des éléments de solution, le Bureau de psychologie de la C.e.c.M. établit, dans ses priorités, un programme de recherche sur l'analyse et la modification expérimentales du comportement.

Durant l'année académique 1972-73, cinq projets ont été mis sur pied dans cinq écoles des régions 1, 2 et 5 de la C.e.c.M.. Deux de ces projets ont pour objectif la modification des comportements sociaux difficiles dans la classe, un projet vise à augmenter l'attention à la tâche

et deux autres ont pour buts la correction de déficiences au plan de la parole et l'augmentation de la production verbale. Ces projets ont commencé à fonctionner en octobre 1972 et comportent cinq phases principales:

1) mise au point d'une grille pour l'observation systématique des comportements;

2) observation systématique des comportements;

3) initiation des professeurs aux principes de base de l'analyse expérimentale du comportement et aux techniques de modification du comportement;

4) intervention, par les professeurs, en vue de modifier les comportements identifiés au niveau de leurs classes respectives;

5) période de relance dans le but de vérifier le maintien des comportements appris.

Un autre projet, visant l'amélioration du rendement académique, a été mené au cours de l'année 1971-72. L'expérience acquise nous permet de conclure que le type de recherche entreprise, soit la recherche-intervention, répond à des besoins de la population scolaire et contribue grandement à améliorer l'acte pédagogique.

L'instituteur demeure l'agent principal intervenant auprès des enfants. Par conséquent, ceci implique un programme précis de perfectionnement du personnel enseignant afin de le rendre apte à appliquer lui-même le mode d'intervention suggéré. Le rôle du chercheur est de soutenir l'enseignant dans son intervention et d'en mesurer avec lui les résultats objectifs. La recherche-intervention augmente les ressources du

milieu scolaire tant sur le plan du développement socio-affectif que sur le plan du développement cognitif. Parallèlement, le climat général de l'école devient plus propice aux divers apprentissages et stimule l'adaptation de l'école aux enfants. Ces recherches peuvent aussi profiter à tous les spécialistes travaillant en milieu scolaire. Il est inutile de démontrer la nécessité d'une intervention efficace, que cette intervention soit faite par le pédagogue, le travailleur social, le psycho-éducateur, l'orthophoniste ou le psychologue. Le milieu scolaire ne peut se satisfaire de services imprécis, et il a raison.

Contexte expérimental

Le comportement et ses conséquences

Depuis environ une décennie, de nombreuses études expérimentales effectuées en milieux clinique et scolaire ont fait ressortir l'efficacité des techniques de renforcement dans les apprentissages sociaux, académiques et verbaux. Le comportement humain étant fonction de variables acquises, il s'ensuit donc que pour influencer toute conduite humaine, il faut agir sur l'environnement, réorganiser le milieu, établir de nouvelles contingences de renforcement, de façon à faire apprendre de nouveaux comportements. Selon les lois skinneriennes d'apprentissage, le comportement opérant humain est contrôlé par ses conséquences. Si les conséquences suivant un comportement sont plaisantes, la probabilité de répétition de ce comportement va augmenter alors qu'elle diminue à la suite de conséquences déplaisantes. Le comportement étant acquis et maintenu par le milieu, il s'ensuit qu'une conduite inadaptée résulte de contingences de renforcement mal établies. Une étude de Hall et al. (1968) démontre qu'en milieu scolaire, les renforçateurs sociaux sont souvent mal utilisés. Ainsi, la plus grande partie de l'attention du professeur serait dirigée sur les comportements inappropriés, ce qui entraîne comme conséquence la répétition de ces comportements. Par conséquent, les comportements studieux seraient, la plupart du temps, ignorés. Hasazi et Hasazi (1972) ont relevé que l'attention du professeur, lorsque dirigée sur des difficultés

présentées par l'élève comme, par exemple, le renversement des chiffres, pouvait aggraver le problème d'apprentissage. Hart et all. (1964) notent que les cris fréquents d'un enfant sont largement fonction de l'attention contingente de l'adulte. Les comportements sociaux difficiles en classe, de même que les apprentissages scolaires inadéquats, existent parce qu'ils sont renforcés par l'entourage (professeurs, pairs, parents, etc.....) de l'enfant. Une réorganisation des contingences de renforcement peut être faite par le professeur de façon à réduire les conséquences heureuses qui renforcent les comportements inappropriés, et à augmenter les conséquences plaisantes faisant suite à un comportement approprié. Ainsi, le renforcement de conduites appropriées va améliorer le fonctionnement aux plans social, académique ou verbal. Par ricochet, les attitudes négatives sont contre-conditionnées et les attitudes positives sont créées progressivement.

L'application des techniques de renforcement en milieu scolaire n'est pas une innovation de la dernière décennie. Même si on ne retrouve pas d'expérimentations systématiques avant le début des années 1960, les éducateurs savent depuis longtemps qu'un enfant récompensé pour un bon comportement aura tendance à répéter ce comportement. Dans leurs interventions pédagogiques, les professeurs prévoyaient des récompenses (étoiles, tirage de prix, congé de devoir, etc.....), mais la distribution systématique et sur une base fréquente de ces renforçateurs est relativement nouvelle.

L'application systématique d'un programme de renforcement peut, selon les circonstances, prendre différentes formes. Dans certaines situations, une bonne distribution de renforçateurs sociaux tels que l'approbation et l'attention du professeur est suffisante. Par contre, dans d'autres situations plus détériorées, des renforçateurs matériels sont nécessaires, du moins au début de l'intervention. Pour une certaine catégorie d'enfants, il faut prévoir des conséquences matérielles à leurs comportements durant leur scolarité mais, pour la majorité des enfants, une distribution adéquate de renforçateurs sociaux s'avère efficace. Dans une démarche d'apprentissage de nouveaux comportements, il peut être utile, à la phase initiale, de recourir à des récompenses matérielles mais le but est de passer progressivement à des renforçateurs sociaux pour en arriver ensuite à une motivation intrinsèque. L'utilisation de renforçateurs matériels se justifie souvent par l'inefficacité des autres types de renforçateurs habituellement employés par l'école, tels que les notes scolaires, l'attention et l'approbation du professeur.

Dans un programme où des récompenses matérielles sont prévues, la procédure la plus courante est d'utiliser des jetons. Les sujets accumulent des jetons pour pouvoir ensuite les échanger pour des récompenses. La présentation d'un jeton suit immédiatement l'émission de réponses spécifiques. Initialement, le jeton fonctionne comme un stimulus neutre puis il acquiert une propriété renforçante en étant échangé pour des stimuli d'appui. Malcuit, Granger et Larocque (1972) définissent

le jeton comme suit:

> "Tout stimulus qui tient lieu et représente les agents de renforcement primaires (ou d'appui). Il devient agent de renforcement secondaire parce qu'il est échangeable, à moments fixes, contre certains objets désirés ou essentiels ou encore, contre des activités intéressantes" (p. 98)[1].

Un programme de renforcement avec jetons sera efficace à condition que les trois règles suivantes soient suivies: les sujets doivent recevoir des renseignements précis concernant les comportements qui seront renforcés; le jeton doit suivre immédiatement l'émission du comportement-cible; des règles précises doivent être prévues dans l'échange des jetons pour les stimuli d'appui.

Des facteurs, autres que l'échange et la distribution des jetons, peuvent influencer l'efficacité de l'intervention. L'approbation et l'attention du professeur appariées à la remise du jeton peuvent augmenter l'efficacité de ce dernier comme renforçateur conditionné et, par la même occasion, augmenter l'efficacité du renforçateur social comme stimulus renforçant. Une autre démarche complémentaire importante consiste à ignorer les comportements inappropriés et à diriger l'attention sur les comportements appropriés. Un façonnement adéquat du comportement à faire acquérir est également un élément essentiel.

---

[1]La pagination réfère à l'édition de 1972.

Le conditionnement opérant appliqué en milieu scolaire

La première application systématique d'une technique opérante avec jetons a été faite par Ayllon et Azrin en 1961 (voir Ayllon et Azrin, 1968) auprès d'adultes psychotiques. La première intervention de cette nature auprès de jeunes enfants est due à Staats en 1961 (voir Staats et al., 1962) dans une tâche d'apprentissage de la lecture. Par la suite, de nombreuses applications ont suivi en milieux clinique et scolaire. En situation scolaire, les recherches ont porté surtout sur trois grands types de problèmes: la modification de comportements sociaux difficiles, l'amélioration du rendement académique et la modification de comportements verbaux. Les comportements académiques[1] semblent plus difficiles à changer que les comportements sociaux parce que les sujets ont généralement, dans leur répertoire, l'équipement fonctionnel nécessaire pour apprendre le comportement social approprié mais ils n'ont pas toujours les prérequis pour faire l'apprentissage d'un comportement académique. Par contre, en classe, les deux types de comportements sont difficilement dissociables. Un comportement social difficile est souvent un mécanisme de compensation développé à la suite d'insuccès académique. Parallèlement à une intervention touchant la modification de comportements sociaux difficiles, il faut prévoir un programme scolaire adapté de façon telle que l'enfant puisse connaître des expériences de succès et développer

---

[1]Par comportement académique, nous entendons le rendement au niveau de certaines matières précises telles que les mathématiques, le français, etc...

une confiance en lui-même. Ce dernier point nous semble être le produit de tout bon enseignement.

Plusieurs recherches ont été faites avec des enfants dans le but de démontrer l'efficacité d'une distribution sélective de l'attention du professeur pour éliminer certains problèmes de comportement. Allen et al. (1964) ont montré l'efficacité d'une telle distribution sur la modification d'une conduite d'isolation sociale chez un enfant de niveau préscolaire. Harris et al. (1964) ont fait de même pour modifier un comportement moteur régressif (ramper au lieu de marcher) d'un enfant de classe maternelle. Cette procédure a également été utilisée par Zimmerman et Zimmerman (1962) et Patterson et al. (1965) pour éliminer des comportements perturbateurs en classe.

A notre connaissance, peu d'études systématiques ont été faites sur l'application du renforcement social par des professeurs dans les classes régulières, exception faite des cas étudiés et rapportés par Becker, Madsen, Arnold et Thomas (1967), par Hall, Lund, Jackson (1968), Ward et Baker (1968) et Kirby et Shields (1972). Les résultats de ces recherches font ressortir l'efficacité de la technique du contre-conditionnement qui consiste à ignorer un comportement inapproprié et à renforcer les comportements incompatibles au comportement inadéquat. Becker, Madsen, Arnold et Thomas (1967) remarquent, de plus, que la technique qui consiste à renforcer un comportement approprié d'un pair lorsque l'enfant-cible se conduit de façon inadéquate est particulièrement efficace.

Ward et Baker (1968) notent qu'un comportement passif et inattentif peut être moins facilement contrôlé par le professeur qu'un comportement perturbateur. Il semblerait plus facile, pour le professeur, d'identifier et de contrôler un comportement perturbant. Contrairement à Becker et al. (1967), Hall et al. (1968) utilisent un schème expérimental ABAB (schème inversé): (A) période d'observation permettant l'établissement d'un niveau opérant, (B) introduction du renforcement social contingent au comportement approprié, (A) retrait du renforcement social et (B) réintroduction de la condition expérimentale. Ce schème permet d'isoler beaucoup mieux l'efficacité du renforcement social. Une diminution des comportements inappropriés est notée après la réintroduction du renforcement social. Ces auteurs remarquent que ce n'est pas la quantité d'attention qui est importante, mais bien le fait que cette attention soit contingente au comportement approprié. Skinner (1968) souligne d'ailleurs qu'un renforçateur très petit, mais appliqué adéquatement, peut se révéler exceptionnellement efficace.

Il n'est pas toujours souhaitable, dans une intervention, de revenir aux conditions de base. Ainsi, plus récemment, certains auteurs utilisent le schème à niveaux de bases multiples. Ce schème consiste dans l'application, soit d'une technique d'intervention en vue de modifier plusieurs comportements, soit de plusieurs techniques en vue de modifier un seul comportement. Le principe essentiel de ce schème repose sur l'application de la (des) technique(s) d'intervention au(x) comportement(s) à modifier selon une distribution temporelle et progressive.

Par exemple, une technique est d'abord appliquée à un comportement X; par la suite, la même technique est appliquée à un comportement Y, tout en la maintenant pour le comportement X. Ainsi, l'intervention se poursuit sans arrêt et le contrôle expérimental s'effectue en comparant les résultats obtenus au cours des diverses périodes d'application de la technique (Baer et al., 1968, p. 95).

Kirby et Shields (1972), utilisant un programme à proportion fixe de distribution de félicitations, augmentent de façon significative le rendement en mathématiques.

Quoiqu'efficace pour maintenir un comportement social approprié chez la majorité des enfants, le renforcement social ne rejoint pas tous les enfants. Pour d'autres groupes d'enfants, la technique de l'approbation sociale échoue et un système de renforcement avec jetons fait preuve d'une grande efficacité (Birnbrauer, Bijou, Wolf et Kidder, 1965; Birnbrauer et Jawler, 1964; Quay Werry, McQueen et Sprague, 1966; voir O'Leary et Becker, 1967). L'emploi de renforçateurs de type matériel a fait l'objet de nombreuses études. Goodall (1972) note que plus de deux cents publications sur l'utilisation d'un système de jetons ont paru au cours de la dernière décennie.

O'Leary et Becker (1967) appliquent un programme de renforcement avec jetons à un groupe de 17 enfants émotivement perturbés, âgés de neuf ans. Pendant une période d'application de deux mois, une diminution significative ($p < .001$) des comportements inappropriés a été remarquée

(de 76% au niveau de base à 10% durant l'application du programme).

Hewett, Taylor et Artuso (1969) utilisèrent également une technique opérante avec jetons chez un groupe d'enfants ayant des difficultés émotives. Ils mesurèrent l'effet de l'intervention au niveau du rendement en mathématiques et en lecture de même que l'attention manifestée en classe. Ils formèrent six groupes comprenant neuf enfants chacun; ces groupes furent appariés pour l'âge, le Q.I., le rendement en lecture et en mathématiques. Un groupe expérimental reçut des jetons durant toute l'année scolaire, pendant qu'un groupe témoin ne reçut aucun jeton. Deux autres groupes servirent de groupes contrôles pendant le premier semestre et de groupes expérimentaux au second semestre. Finalement, deux groupes servirent de groupes expérimentaux au premier semestre et de groupes contrôles au second semestre. Les trois variables dépendantes furent le rendement en arithmétique, le niveau de lecture et l'attention en classe.

Les résultats pour toute l'année scolaire indiquent que les enfants du groupe expérimental ont fait plus de progrès en mathématiques et ont démontré une meilleure attention en classe que les enfants du groupe témoin. Le niveau de lecture n'a pas été affecté significativement chez les enfants du groupe expérimental. Les deux groupes contrôles-expérimentaux montrèrent plus d'amélioration en mathématiques et plus d'attention en classe durant le deuxième semestre que le groupe témoin. Cependant, lorsque comparés au groupe expérimental, les deux groupes

expérimentaux-contrôles montrèrent une augmentation significative de l'attention en classe quand les jetons furent retirés; par contre, le retrait des jetons n'a pas été associé à un changement en lecture ou en arithmétique. Ce dernier résultat peut signifier que les enfants ne deviennent pas totalement dépendants des renforçateurs accompagnant les jetons. D'ailleurs, on peut également supposer que l'attention en classe a été diminuée dans les groupes expérimentaux-contrôles durant l'application du programme de jetons; il est possible que certains aspects du programme aient eu pour effet de diriger l'attention des enfants sur les rouages du système de jetons au détriment de la tâche académique. Le retrait du programme aurait peut-être éliminé un facteur de distraction. Il est permis également de postuler que le type de programme utilisé par Hewett et al. (1969) fut difficile à appliquer par les professeurs qui, trop préoccupés à distribuer les jetons, donnèrent moins d'attention sociale aux enfants. D'autres facteurs ont pu également jouer pour influencer le comportement des enfants tels que, par exemple, les renforçateurs associés aux jetons (éloges, approbation). Il n'en demeure pas moins que les résultats des groupes expérimentaux-contrôles de Hewett et al. (1969) contrastent beaucoup avec les résultats de plusieurs autres recherches. En effet, plusieurs études démontrent qu'à moins de prendre des dispositions pour maintenir le comportement approprié, le retrait du système de jetons entraîne une diminution de la fréquence d'apparition du comportement approprié.

Une amélioration significative du rendement académique, suite à l'application d'un système de renforcement avec jetons, est rapportée par Wolf, Giles et Hall (1968). Ils appliquèrent un programme de récupération à 15 étudiants de 6ième année et à un élève de 5ième année. Ces enfants avaient au moins un retard pédagogique de deux ans, évalué par le "Stanford Achievement Test". La comparaison finale des groupes témoin et expérimental, au "Stanford Achievement Test", montre une amélioration, pour le groupe expérimental, de 1.5 année comparativement à 0.8 année pour le groupe témoin; les résultats sont statistiquement significatifs ($p < .01$).

Afin de diminuer la fréquence d'apparition des comportements sociaux difficiles et d'augmenter le rendement académique, certains auteurs, tels que Walker et Buckley (1968), appliquent un système de renforcement avec jetons dans le but d'augmenter l'attention à la tâche. Le comportement attentif passe de 33% à 93%. Le retrait du renforcement amène une chute de 44%. Après l'expérimentation, un système de jetons appliqué selon un programme de renforcement à intervalle variable ramène les comportements d'attention à un niveau élevé.

Certains chercheurs se sont interrogés sur l'efficacité d'une intervention au niveau du rendement comparativement à une intervention au niveau de l'attention à la tâche. McLaughlin et Malaby (1972), utilisant un système de renforcement avec jetons, obtiennent un pourcentage de 100% des travaux complétés en intervenant au niveau du rendement.

Lorsqu'ils renforcent les comportements attentifs, les enfants complètent significativement moins de tâches. Ferritor, Buckholdt, Hamblin et Smith (1972) confirment les résultats précédents. En effet, lorsqu'appliqué à un comportement d'attention, un système de jetons a pour effet d'augmenter ce comportement et de diminuer les comportements déviants mais le rendement académique n'est pas augmenté. Ils constatent également que lorsque le rendement académique est renforcé, le pourcentage de problèmes réussis augmente mais, par contre, l'attention diminue et les comportements inadéquats augmentent. Kirby et Shields (1972), en distribuant des félicitations selon un programme à proportion fixe, augmentent le pourcentage des problèmes réussis en arithmétique et, contrairement à Ferritor et al. (1972), ils notent comme effet secondaire que le comportement d'attention augmente. Ces auteurs concluent que cette technique modifiant directement le taux de réponses en arithmétique requiert moins de temps et d'effort qu'une technique indirecte centrée sur un comportement d'attention.

Les techniques de conditionnement opérant sont aussi utilisées avec succès pour remédier à certaines déficiences verbales. Plusieurs auteurs s'intéressent aux difficultés verbales d'enfants intellectuellement retardés (Sloane et al., 1968), d'enfants autistiques (Lovaas, 1968), ou encore d'enfants présentant des troubles d'articulation (Bailey et al., 1971; Flanagan et al., 1958; Johnston et Johnston, 1972).

Des recherches relativement récentes démontrent qu'il est

possible, par exemple, d'amener un enfant n'ayant pas de production verbale à vocaliser et à augmenter par la suite le taux de ses vocalisations. Risley et al. (1968) établirent un répertoire de réponses échoïques chez plusieurs enfants ayant des comportements verbaux inappropriés (l'enfant répète après l'éducateur la séquence verbale: "c'est un crayon"). Les réponses verbales sont ensuite amenées sous le contrôle de formules interrogatives (l'éducateur demande: "qu'est-ce que c'est?" et l'enfant répond: "c'est un crayon").

A part l'étude théorique que fait Skinner du comportement verbal dans son volume Verbal Behavior (1957), la syntaxe n'a guère fait l'objet d'études approfondies. Staats (1968) et Bandura (1969) suggèrent que des méthodes de modification du comportement soient utilisées pour l'apprentissage de répertoires verbaux complexes mais, en fait, il n'y a eu que très peu d'applications dans le domaine syntaxique. La plupart des recherches se limitent à la modification d'une seule unité vocale, démontrant que de telles unités peuvent acquérir une fonction opérante. Des auteurs démontrent que le renforcement peut augmenter la fréquence de longues expressions chez les jeunes enfants. Hart et Risley (1968) augmentent l'usage d'adjectifs descriptifs chez un groupe d'enfants de prématernelle en milieu défavorisé. Lovaas (1968) enseigne à des enfants mésadaptés socio-affectifs à utiliser correctement des pronoms personnels et des prépositions.

D'autres recherches ont montré qu'il est possible de rendre

une réponse verbale fonctionnelle par rapport à une situation donnée. Des études récentes suggèrent que les unités verbales, variant d'un phonème à la phrase, peuvent faire l'objet d'analyse et de modification. Guess et al. (1968) établissent l'indicateur du pluriel "s", dans la langue anglaise, comme unité fonctionnelle dans le répertoire verbal d'une fillette décrite comme retardée intellectuelle profonde. Ils utilisent une technique de modelage pour établir des réponses de type pluriel en présence de deux objets, puis renforcent différentiellement des réponses de type singulier ou pluriel en présence d'un ou de deux objets selon le cas. Wheeler et Sulzer (1970) établissent des structures syntaxiques complexes chez un garçon de huit ans atteint d'échololie en l'amenant à utiliser une forme de phrase particulière incluant des articles et des verbes pour décrire une série de gravures, le tout se déroulant en anglais. En se servant de noms et de verbes que l'enfant connaît déjà, ils combinent ces mots dans des phrases requérant un présent à la forme progressive (par exemple: "The man/is smoking/a pipe").

La généralisation du comportement

La généralisation du comportement est l'un des problèmes majeurs soulevés par l'emploi de toute technique behaviorale dans la modification du comportement. Pour O'Leary et Drabman (1971), la généralisation peut être étudiée selon deux dimensions: d'abord, la généralisation à d'autres situations et ensuite, la généralisation dans le temps, c'est-à-dire le maintien du comportement dans le temps.

Plusieurs auteurs, qui ont utilisé des systèmes de jetons (Kuypers et al., 1968; Meichenbaum et al., 1968; O'Leary et al., 1969), ne notent pas de généralisation du comportement à d'autres situations lorsque le système de jetons est en opération ou lorsqu'il est enlevé. O'Leary et al. (1969) n'appliquent un système de jetons que les après-midi seulement et ces auteurs ne concluent pas à une généralisation aux activités de la matinée. Par contre, O'Leary et Becker (1967) trouvent que les comportements déviants sont moins nombreux pendant les périodes musicales et le travail à la bibliothèque, même si le système de jetons n'est pas employé à ces périodes. Wolf et al. (1968) étudient la généralisation à travers certaines activités académiques dont l'arithmétique et la lecture. Ils ne notent pas de généralisation d'une situation à l'autre. Une généralisation d'une situation à l'autre serait probablement notée, pendant un certain temps, si les élèves ne savaient pas clairement que leurs comportements, en lecture par exemple, ne seraient plus renforcés. Pour O'Leary et Diabman (1971), plus les contingences de renforcement sont expliquées, moins il y a de généralisation.

En ce qui concerne la généralisation temporelle, peu d'études, selon O'Leary et Diabman (1971), montrent qu'un comportement appris par un système de jetons se maintient après que la technique opérante avec jetons ait été enlevée. Dans l'étude de Hewett et al. (1969), les comportements semblent se maintenir un certain temps après le retrait du système. Walker, Mattson et Buckley (1969: voir O'Leary et Diabman, 1971)

ne notent pas de maintien du comportement. Ils retirent, pendant un an, 11 enfants de la voie régulière afin de leur faire apprendre des comportements orientés vers des tâches académiques en utilisant une technique avec jetons. L'année suivante, de retour en classe régulière, cinq de ces 11 enfants furent de nouveau signalés par le personnel de l'école pour trouble de comportement. Par ailleurs, le programme appliqué par O'Leary et Becker (1967) montre des résultats plus encourageants. Après une année d'apprentissage à l'aide d'une technique opérante avec jetons, 11 enfants sur 17, de retour en classe régulière, ne présentent plus de comportements déviants comme les crises de colère,,le refus de se plier aux consignes ou le fait de parler à des moments inopportuns. Ces résultats ont été obtenus à l'aide d'un questionnaire administré aux nouveaux professeurs de ces enfants.

Selon Baer, Wolf et Risley (1968), cette généralisation devrait être programmée plutôt qu'attendue magiquement. O'Leary et Diabman (1971) suggèrent cinq mesures importantes qui favoriseraient la généralisation après que le système de jetons soit enlevé: un programme pédagogique qui permet à tous les enfants de connaître des expériences de succès; l'utilisation de renforçateurs sociaux appariés à la remise des jetons; la participation de l'enfant à la sélection des comportements qui seront renforcés et à l'élaboration des contingences de renforcement; dans la mesure du possible, la collaboration des parents eux-mêmes dans l'application du système de jetons; enfin, le renforcement de plusieurs types de situations.

Expériences I

Comportements sociaux

Dans une classe, un comportement social inapproprié se manifeste généralement de multiples façons et implique l'interaction à la fois des élèves et du professeur. Ces raisons sont à la base de l'élaboration, par certains auteurs, d'une première grille de comportements émis par les élèves et d'une seconde grille destinée à noter les comportements du professeur. La grille de Becker et al. (1967) constitue le premier instrument d'observation systématique des élèves et du professeur. Plusieurs auteurs ont, par la suite, utilisé d'autres grilles semblables, inspirées de celle de Becker et al. (1967): Kuypers et al. (1968); Madsen, Becker et Thomas (1968); Thomas et al. (1968); Ward et Baker (1968). Les grilles présentées en appendice sont également inspirées de celle de Becker et al. (1967) et peuvent être utilisées pour l'observation de plusieurs comportements sociaux émis par les élèves et le professeur.

A la suite des expériences déjà réalisées en milieu préscolaire, Becker et al. (1967) appliquent des techniques de conditionnement auprès d'enfants de niveau élémentaire. Leur postulat de base est que l'influence du type d'attention manifestée par les professeurs est responsable, du moins en grande partie, de comportements spécifiques de la part des enfants. Leurs recherches démontrent que des professeurs peuvent apprendre à appliquer efficacement les principes behavioraux en vue de

modifier des comportements sociaux difficiles. Ces auteurs montrent que le fait d'ignorer un comportement déviant et de renforcer le comportement approprié est efficace.

D'autres études (Hal. et al., 1968; Madsen et al., 1968; Ward et Baker, 1968; Cooper, Thomson et Baer, 1970) démontrent l'effet manifeste des deux variables, ignorance des comportements inappropriés et approtation des comportements appropriés, sur la diminution des comportements sociaux déviants. L'importance différentielle de chacun des éléments demeure difficile à démontrer. Il semble toutefois que l'approbation des comportements appropriés est un facteur important pour un contrôle efficace des comportements dans une classe.

Hypothèses (expérience Ia)

La distribution sélective de l'attention de la part du professeur devrait modifier les comportements sociaux inappropriés des élèves-cibles.

Le programme d'information aux principes de base des techniques de conditionnement et une courte période d'entraînement devraient assurer l'apprentissage par le professeur de l'emploi systématique et approprié de la double technique d'attention aux comportements appropriés et d'ignorance des comportements inappropriés.

Méthodologie

Cette expérience a été mené, dans une classe d'attente à l'école Louis-Hippolyte Lafontaine, située sur le territoire de la région administrative numéro deux de la Commission des écoles catholiques de Montréal.

L'expérience comprend cinq phases auxquelles correspondent des objectifs précis.

Première phase: mise au point de la grille d'observation des comportements

Cette phase initiale a pour but d'élaborer une grille d'observation des comportements sociaux, adaptée à la clientèle scolaire de la classe d'attente choisie (voir appendice). De plus, cette période permet d'identifier les élèves présentant les comportements les plus déviants. Cette période dure trois semaines à raison d'une heure d'observation en moyenne par jour.

Deuxième phase: observation initiale

Cette phase a pour objectif d'établir le niveau opérant[1] des comportements sociaux déviants des élèves-cibles[2], de même que les réactions des pairs et du professeur. Au cours de cette phase, les élèves-cibles font l'objet d'une observation systématique à raison de trois

---

[1]Le niveau opérant traduit le fonctionnement de l'individu avant l'intervention.

[2]Elève-cible est la traduction littérale de "target-child" pour désigner les enfants sur lesquels on dirige davantage l'intervention.

demi-journées par semaine et ce, pendant un mois. A noter que, durant cette période, le professeur ignore toujours les enfants-cibles et que tout échange entre les expérimentateurs et les élèves de la classe est évité.

Troisième phase: initiation du professeur aux principes de base de l'analyse expérimentale du comportement et aux procédures de modification du comportement

Au cours d'une demi-journée d'une période inter-étape, un exposé technique et pratique est donné à tous les professeurs de l'école et a pour but de sensibiliser le personnel aux principes de base des techniques behaviorales. Par la suite, une autre demi-journée est consacrée au professeur de la classe d'attente pour l'informer de la nature précise du projet en cours et du mode d'intervention suggéré.

Durant une semaine, le professeur s'entraîne progressivement à appliquer, auprès des élèves-cibles, la technique de la distribution sélective de l'attention. Des rencontres quotidiennes servent à connaître ses réactions et à l'informer sur la modification chez les élèves de certains comportements. Des billets lui sont remis quotidiennement au début de la période d'entraînement, lui indiquant le moment d'observation de chaque élève-cible et les comportements à surveiller. On lui demande aussi de répéter fréquemment des consignes courtes, précises et de s'appliquer à généraliser son approche à toute la classe.

Quatrième phase: intervention dirigée

Cette phase s'étend sur une période de deux semaines. D'une

part, les expérimentateurs continuent de façon identique leurs observations en classe et, d'autre part, des échanges constants avec le professeur, en dehors des sessions d'intervention, sont maintenus tout au cours de cette phase.

Cinquième phase: observation finale

Suite à la phase précédente, au cours de laquelle le professeur est dirigé dans son intervention, la période d'observation finale a pour objectif de vérifier le niveau d'application de la technique par le professeur[1], le maintien des modifications apportées dans la classe et la persistance de l'effet des renforçateurs.

Résultats

La figure 1 indique les pourcentages moyens obtenus des comportements déviants d'un enfant, de l'attention accordée par l'institutrice aux comportements déviants et aux comportements appropriés et ce, pour chacune des phases de l'expérimentation.

Les comportements déviants couvrent 52.1% du temps de l'enfant, lors de l'observation initiale. A l'intervention dirigée, le niveau s'établit à 11.86% du temps observé. A la période d'observation finale, on constate une légère augmentation de comportements inappropriés avec une moyenne de 15.06%.

---

[1] A noter qu'au cours de cette phase, le professeur n'est pas informé de l'ordre d'observation des élèves-cibles.

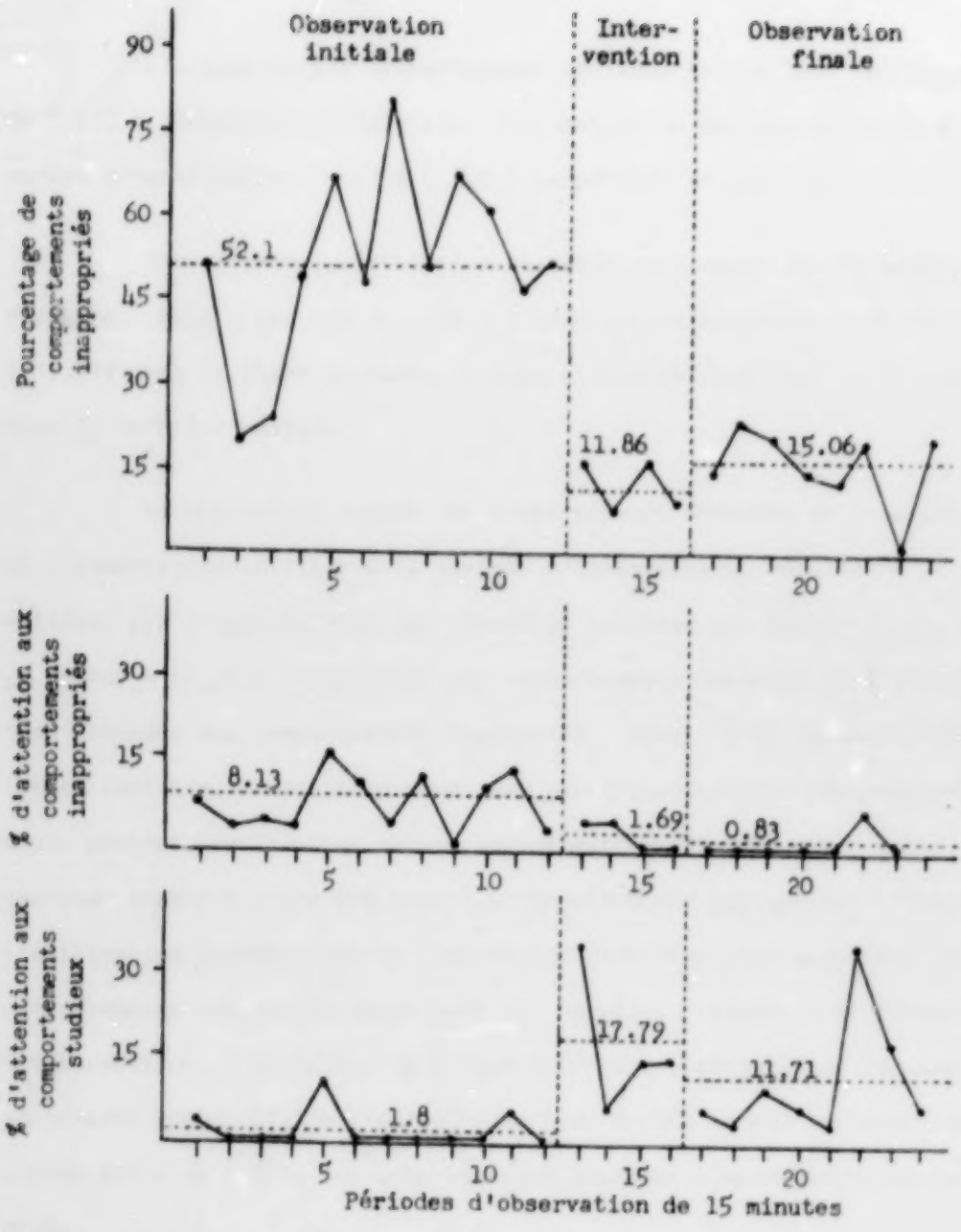

Fig. 1 - Pourcentage moyen des intervalles de comportements inappropriés de l'enfant (courbe du haut) et pourcentages moyens de l'attention de l'institutrice aux comportements inappropriés (courbe du milieu) et aux comportements studieux (courbe du bas) pour chaque phase de l'expérimentation.

L'attention aux comportements déviants baisse très rapidement. De 8.13% à l'observation initiale, l'attention du professeur passe à 1.69% durant l'intervention, puis à 0.84% à la période d'observation finale.

Par ailleurs, l'attention accordée aux comportements appropriés augmente. Elle n'est que de 1.8% à l'observation initiale; elle augmente à 17.79% dans la phase suivante et elle s'établit finalement à 11.71% dans la dernière période.

La diminution rapide des comportements déviants de l'enfant, de l'observation initiale à la période d'intervention, résulte de la maîtrise par l'institutrice des principes proposés par Becker et al. (1967) en ce qui a trait à l'ignorance des comportements déviants et à l'attention accordée aux comportements appropriés. Ainsi, à la période d'observation initiale, l'attention prodiguée par l'institutrice aux comportements déviants de l'enfant couvre approximativement 80% de ses interventions contre à peine 20% pour les comportements appropriés. Toutefois, l'utilisation systématique de l'attention sélective pour augmenter les comportements appropriés renversent les rapports. Ainsi, à la période d'intervention, l'attention de l'institutrice est centrée sur les comportements appropriés de l'enfant dans plus de 90% de ses interventions contre moins de 10% de ses interventions pour les comportements inappropriés.

La comparaison des pourcentages moyens obtenus aux périodes

d'intervention et de vérification permet de dégager certains faits. L'institutrice ignore particulièrement les comportements inappropriés de l'enfant. Une fois les comportements appropriés acquis, ceux-ci sont progressivement moins renforcés par le professeur. Cet état de fait démontre que l'institutrice renforce les comportements appropriés selon un programme de renforcement à intervalles variables plus grands.

Les résultats obtenus illustrent, d'une part, que la distribution sélective de l'attention de la part du professeur entraîne une augmentation des comportements appropriés et une diminution des comportements inappropriés. D'autre part, le programme d'information et d'entraînement suggéré au professeur s'avère efficace dans l'application par l'éducateur lui-même de la distribution sélective de l'attention auprès de ses élèves.

Hypothèses (expérience Ib)

La distribution sélective de l'attention du professeur entraînerait une diminution significative des comportements inappropriés.

Cette diminution de comportements inappropriés se maintiendrait dans le temps par une distribution intermittente de l'attention du professeur aux comportements appropriés et par le maintien de l'ignorance des comportements déviants.

Méthodologie

Cette expérience a été menée dans une classe de maternelle à l'école Saint-Charles, située sur le territoire de la région administrative numéro un de la Commission des écoles catholiques de Montréal.

Première phase: période d'observation initiale

Cette période d'observation systématique dure deux semaines à raison de trois séances par semaine. Chaque séance a lieu à la même heure, soit de neuf heures à dix heures au cours de la matinée. Elle dure 15 minutes pour chaque enfant, soit un total d'une heure pour les quatre enfants observés.

Deuxième phase: entraînement de la jardinière aux principes de base de l'analyse et de la modification du comportement

La période d'intervention dirigée se distribue sur huit semaines. Elle comprend la formation du professeur et l'application de la technique par ce dernier alors qu'il est guidé par un observateur.

Une première partie de la formation du professeur est réalisée à l'aide de bandes magnétoscopiques illustrant les interactions dans sa classe et d'un exposé sur les applications du conditionnement opérant en milieu scolaire. Elle comporte également des discussions sur les problèmes posés par l'application de la technique. Cette partie de la formation se distribue sur trois demi-journées. D'autre part, une formation à la fois théorique et pratique est donnée au professeur après

chaque séance d'observation. En effet, durant environ une heure, le professeur et un observateur revisent les réussites dans l'application des principes en examinant principalement les comportements présentés par les enfants-cibles et les conséquences de ces comportements (attention ou ignorance de la part du professeur ou des pairs).

L'application de la technique, au cours des huit semaines de l'intervention dirigée, a donné lieu à un certain nombre d'ajustements. Au début, le professeur accorde son attention de façon sélective (attention au comportement approprié, ignorance des comportements déviants) à tous les enfants. Dans ce cas, la comparaison des fréquences de comportements déviants des enfants-cibles, avant et après l'intervention, pourrait permettre d'évaluer l'efficacité de l'intervention.

Cependant, pour permettre des résultats plus immédiats, la prescription behaviorale est changée au cours de la deuxième semaine et demeure la même jusqu'à la fin de l'intervention dirigée. Cette stratégie consiste dans l'accord du professeur et de l'observateur sur un programme de renforcement systématique appliqué à un seul élève à la fois. Pour réaliser ce programme, l'élève présentant le plus de comportements inappropriés est choisi et le principal comportement à modifier est identifié. Une activité incompatible avec le comportement inapproprié est renforcée. L'observateur, à l'aide de signaux (carton vert = oui; carton rouge = non), indique au professeur de renforcer ou non l'activité de l'enfant-cible. Cette activité doit durer au moins 30 secondes au

début du programme. Puis, graduellement, le renforçateur est accordé pour le maintien de ce comportement, d'abord pour une durée d'une minute, puis de deux minutes, et progressivement jusqu'à cinq minutes. Arrivé à ce stade où le comportement est appris, il peut être maintenu par un renforçateur intrinsèque (la satisfaction qu'entraîne, pour l'enfant, la réalisation de travaux) et par un renforçateur social (l'attention du professeur) distribué selon un programme de renforcement intermittent. Si nécessaire, un deuxième comportement inapproprié est modifié de la même façon.

En plus de cette technique de conditionnement systématique appliquée à un enfant-cible, le professeur est invité à renforcer tout autre élève présentant un comportement approprié.

Troisième phase: période d'observation finale

Cette période d'observation finale vise à réévaluer le niveau des comportements sociaux inappropriés des enfants-cibles. Les données enregistrées durant une séance d'observation sont communiquées quotidiennement au professeur.

Quatrième phase: période de relance

La période de relance a pour but de vérifier le maintien dans le temps de la diminution des comportements sociaux inappropriés. Elle vise aussi à vérifier l'application par le professeur de la technique proposée. Un intervalle de six semaines s'écoule entre l'observation

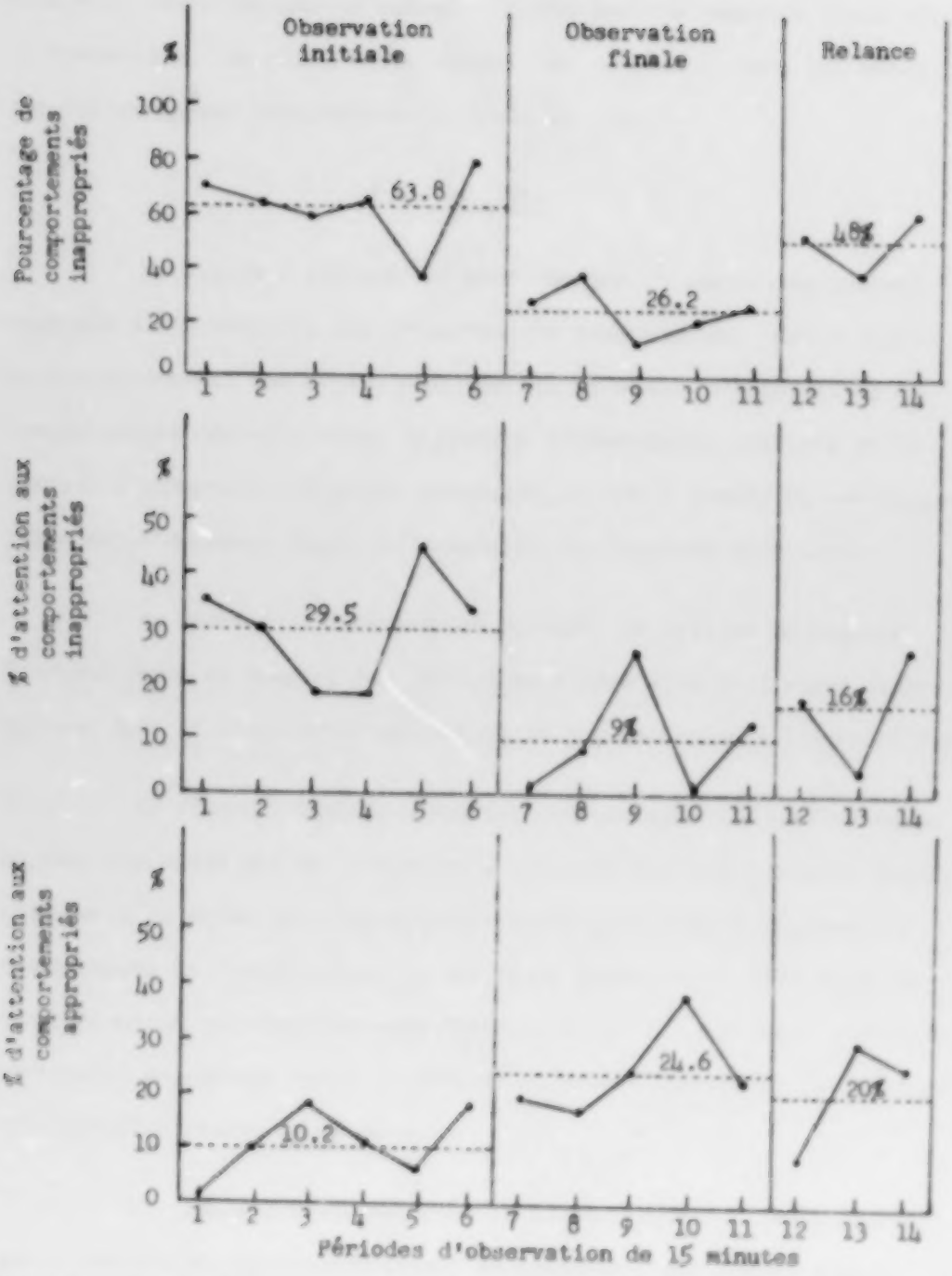

Fig. 2 - Pourcentage moyen des intervalles de comportements inappropriés de l'enfant (courbe du haut) et pourcentages moyens de l'attention de l'institutrice aux comportements inappropriés (courbe du milieu) et aux comportements appropriés (courbe du bas) pour chaque phase de l'expérimentation.

finale et cette période de relance. Cette période comprend trois séances d'observation. De plus, cette observation se réalise dans les mêmes conditions qu'aux observations initiale et finale.

Résultats

La figure 2 indique les pourcentages d'intervalles pendant lesquels Alain présente des comportements inappropriés. Cette figure montre clairement une baisse considérable du nombre d'intervalles de comportements déviants entre la période d'observation initiale et la période d'observation finale. Cependant, il est à constater une hausse entre cette dernière étape et la relance six semaines plus tard.

Au cours de l'intervention dirigée, un système de signaux (cartons verts et rouges) fut utilisé en classe afin de diriger le professeur dans la distribution sélective de son attention à l'égard d'Alain.

La figure 2 indique aussi les pourcentages des renforçateurs sociaux dispensés par la jardinière à la suite des comportements appropriés et à la suite des comportements inadéquats d'Alain pendant les trois phases de l'expérience. D'une façon générale, il faut signaler une diminution des renforçateurs distribués par le professeur aux comportements appropriés entre la période du niveau opérant et les périodes d'observation finale et de relance.

La figure 3 présente, pour un sujet (Sylvain), les pourcentages d'intervalles au cours desquels se produisent des comportements

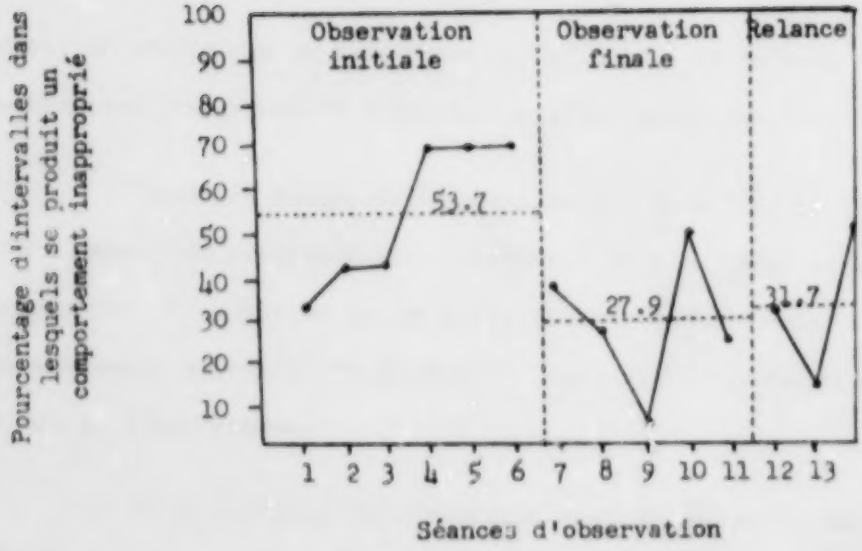

Fig. 3 - Pourcentage d'intervalles de comportements inappropriés de Sylvain aux trois phases de l'expérience.

inappropriés. Ainsi, à la période d'observation initiale, le pourcentage de comportements inappropriés est de 53.7. Ce pourcentage passe à 27.9 au cours de l'observation finale et à 31.7 durant la période de relance.

Pour Sylvain, la comparaison du nombre d'intervalles de comportements déviants enregistré à l'observation initiale avec celui noté durant l'observation finale indique une différence statistiquement significative ($p < .01$). Ceci démontre que, par conséquent, l'intervention a influencé le comportement de l'enfant. Une deuxième comparaison entre le nombre d'intervalles de comportements inappropriés enregistré au cours de l'observation finale, d'une part, et au cours de la relance, d'autre

part, ne révèle pas de différence significative et indique que la diminution des comportements inappropriés s'est maintenue dans le temps.

Dans les études expérimentales sur le sujet, un élément considéré comme très important est l'attention du professeur au comportement approprié. Or, dans le cas présent, cette attention du professeur au comportement approprié de Sylvain n'a pas varié significativement au cours de l'expérience.

Pour expliquer la diminution des comportements déviants chez Sylvain, il faut faire appel au modelage du comportement de Sylvain sur celui d'Alain. En effet, durant quatre semaines, le professeur, dirigé par les cartons verts et rouges, intervient auprès d'Alain de façon plus systématique. Ainsi, Alain reçoit beaucoup d'attention pour son comportement approprié et Sylvain modèle son comportement sur celui d'Alain afin de recevoir la même attention.

Expérience II

Comportements d'attention à la tâche

Hypothèses

La distribution sélective de l'approbation du professeur entraînerait une augmentation significative des comportements d'attention à la tâche.

L'augmentation des comportements d'attention à la tâche se maintiendrait dans le temps par une distribution intermittente de l'approbation du professeur contingente au comportement approprié et le maintien de l'ignorance du comportement inapproprié.

Méthodologie

La classe choisie pour l'expérience II fait partie d'une école désignée de la région administrative numéro deux de la Commission des écoles catholiques de Montréal. Il s'agit d'une classe de première année comprenant 15 enfants de fonctionnement intellectuel lent. La majorité de ces enfants présentent donc un rendement académique faible par rapport au reste de la population scolaire de première année.

Première phase: observation initiale

Une expérience qui a pour but de modifier des comportements doit établir le niveau de base de la classe, c'est-à-dire obtenir la fréquence des comportements d'attention et d'inattention avant toute

intervention. L'établissement du niveau de base permet alors de vérifier l'efficacité de l'intervention par rapport aux comportements visés.

Pendant quatre semaines, à raison de deux demi-journées par semaine, les observateurs enregistrent les comportements des sujets et du professeur.

Deuxième phase: intervention

L'intervention est appliquée par le professeur qui a trois règles explicites à suivre: expliquer clairement les consignes pour chaque type d'activité scolaire; ignorer totalement les comportements inappropriés des sujets; donner de l'approbation aux comportements d'attention des enfants en les félicitant et en les encourageant.

Après chaque journée d'observation, les deux observateurs se réunissent avec le professeur pendant 30 à 45 minutes afin de discuter du déroulement de l'intervention. Les observateurs donnent au professeur les résultats de l'intervention de la journée. Si le professeur ne suit pas les consignes, les observateurs ignorent ses résultats. Par contre, si le professeur applique bien les consignes, il est encouragé par les observateurs. Cette période dure quatre semaines.

Troisième phase: observation finale

Pendant les trois semaines suivant l'intervention dirigée, les comportements des sujets et du professeur sont enregistrés, mais les observateurs n'apportent au professeur aucune information sur les résultats.

Cette phase est élaborée afin d'amener le professeur à suivre les trois consignes sans l'aide de personnes extérieures.

Quatrième phase: période de relance

Afin de vérifier le maintien dans le temps des comportements d'attention à la tâche, les observateurs retournent dans la classe un mois après la fin de l'observation finale. Cette période de relance dure deux semaines, toujours à raison de deux demi-journées par semaine. Le professeur reçoit en outre de l'information sur l'observation des sujets et sur sa façon d'agir.

Résultats

L'analyse des résultats montre que l'augmentation de la fréquence des comportements d'attention à la tâche de Gilles pendant l'intervention est statistiquement significative. En terme de pourcentage, les comportements studieux de cet élève (voir figure 4) passent de 48.1%, pendant l'observation initiale, à 64.1% pendant l'intervention. De plus, la fréquence de ces comportements d'attention à la tâche se maintient pendant un certain temps puisqu'il n'y a pas de diminution significative de cette fréquence à la période de relance.

L'intervention du professeur consistait à augmenter ses comportements d'approbation aux comportements studieux et à diminuer ses comportements d'attention aux comportements non studieux. L'analyse des résultats montre que le professeur a augmenté significativement ses

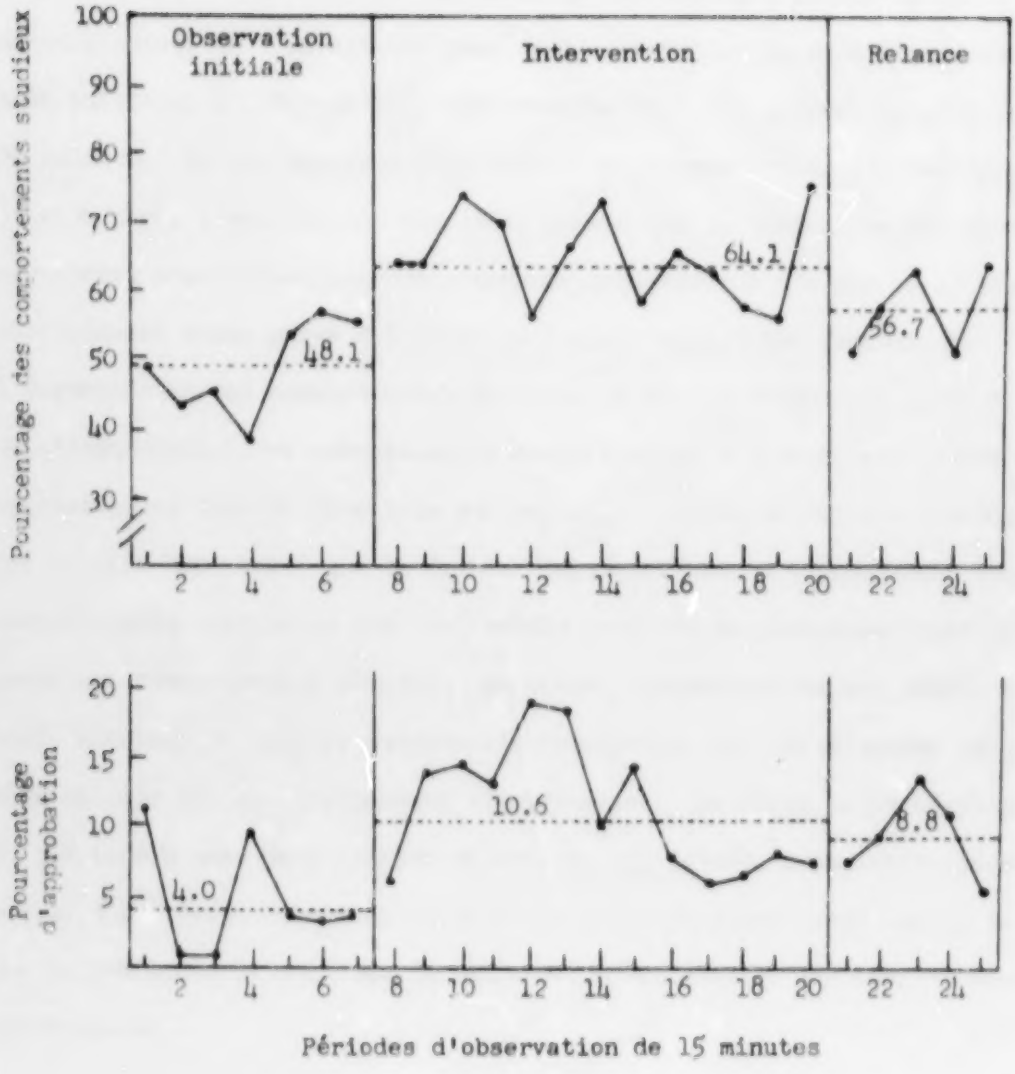

Fig. 4 - Pourcentage moyen des intervalles de comportements studieux de filles (courbe du haut) et pourcentage moyen des intervalles de comportements studieux qui ont reçu de l'approbation du professeur (courbe du bas), au cours de chacune des phases de l'expérimentation.

comportements d'approbation. En terme de pourcentage, 4% des comportements studieux de l'enfant ont reçu de l'approbation pendant l'observation initiale, 10.7% pendant l'intervention et 8.8.% pendant la période de relance. Le professeur a donc doublé ses comportements d'attention. D'autre part, l'analyse des résultats montre que la diminution des comportements d'attention aux comportements non studieux n'a pas varié statistiquement d'une phase à l'autre de l'expérience. Par conséquent, l'augmentation des comportements studieux de Gilles dépendrait surtout de l'augmentation des comportements d'approbation du professeur. Cette conclusion va dans le même sens que celle de Schutle et Hopkins (1970). Ces auteurs ont montré que le facteur important dans l'augmentation des comportements appropriés est l'attention positive du professeur contingente aux comportements désirés. En outre, l'augmentation des comportements studieux de Gilles, pendant l'intervention, est relativement petite même si elle est statistiquement significative. En effet, elle n'est que de 16% tandis que, dans l'étude de Hall et al. (1968), cette différence est de 36%. Cette augmentation relative pourrait s'expliquer par le fait que le professeur a continué de renforcer parallèlement les comportements non studieux.

Expérience III

Comportements académiques

Hypothèse

Une technique opérante avec jetons appliquée au rendement et à l'attention à la tâche aurait pour effet d'augmenter significativement le rendement en mathématiques et d'améliorer les attitudes face à cette matière.

Méthodologie

Sujets

L'expérimentation a été menée auprès de deux groupes d'enfants de sixième année durant l'année scolaire 1971-72. Les groupes expérimental et témoin ont été appariés en tenant compte du fonctionnement intellectuel, du rendement en mathématiques et du sexe des sujets.

Instrument de mesure

Les attitudes envers les mathématiques ont été mesurées par une méthode directe et deux méthodes indirectes. La méthode directe utilisée est un questionnaire d'attitudes (l'échelle de Dutton). Cet instrument a été traduit et adapté; il comprend 22 item dont 11 représentent des attitudes négatives et 11, des attitudes positives. En ce qui concerne les méthodes indirectes, nous avons retenu la technique de la mise en rangs et celle des choix appariés. La technique de la mise en rangs

consiste à demander aux enfants de placer leurs matières scolaires par ordre de préférence. Dans la méthode des choix appariés, les matières scolaires sont présentées deux à deux et l'enfant doit encercler celle qui est préférée.

Le rendement en mathématiques a été mesuré à l'aide de tests mis au point par les professeurs participant à l'expérimentation.

L'expérimentation a consisté à mesurer l'effet sur les attitudes d'une intervention faite sur le rendement en mathématiques et sur l'attention à la tâche.

Programme pédagogique

L'expérimentation a duré quatre semaines et a porté sur les deux premiers chapitres du programme de mathématiques de la sixième année régulière ("valeur de position et base de la numération" et "les nombres naturels"). La répartition proposée par les animateurs pédagogiques de la C.e.c.M. a été adoptée. Nous sommes intervenus durant 20 périodes de cours dispensées à raison d'une période par jour de classe dans chacun des deux groupes; la durée d'une période a varié de 50 à 60 minutes. La matière au programme a été divisée en 20 unités de travail faisant chacun l'objet d'une période de cours comprenant une partie d'explication et une autre d'application. De façon à réduire les possibilités d'échec, le tout a été présenté par ordre gradué de difficulté. Au plan du contenu et de la méthodologie, chaque cours a été présenté de façon identique dans chacun des deux groupes. En plus des examens

initial et final, sept examens ont été administrés sur la matière vue pendant ces quatre semaines. Les cours et examens ont été préparés par les deux professeurs impliqués dans l'expérimentation; ils se rencontraient, à cette fin, deux fois la semaine avec le responsable de la recherche.

Programme de renforcement

Le programme de renforcement ainsi que le choix des stimuli d'appui ont été établis par les sujets du groupe expérimental, le professeur et l'auteur de la recherche au cours d'une rencontre précédant l'expérimentation. Il a été convenu d'utiliser des jetons échangeables pour du temps libre. Les jetons consistaient en de petits cartons d'environ deux pouces carré. Un carton rouge valait un point, un vert, cinq points et un bleu, dix points. Un maximum de 30 jetons par semaine pouvait être accumulé: cinq (un par période) pour l'attention à la tâche durant les cours de mathématiques, 20 pour le rendement et cinq pour l'amélioration manifestée dans le rendement d'une semaine à l'autre. Un élève présentant un comportement social inapproprié pendant un cours de mathématiques ne recevait pas le jeton pour l'attention à la tâche. Les comportements déviants non acceptés étaient les suivants: s'occuper à faire autre chose durant les cours de mathématiques (exemple: lire une bande illustrée); présenter un comportement pouvant déranger les autres enfants (parler, chantonner, se chamailler, etc...). L'observateur et le professeur déterminaient, après le cours, les enfants qui méritaient un jeton pour l'attention à la tâche. Quant au rendement, un maximum de

20 jetons par semaine pouvait être accumulé; ces jetons étaient répartis selon le nombre d'examens présentés durant la semaine. Avant chaque évaluation, le professeur précisait aux élèves le nombre de jetons attribués à l'examen. Pendant la première semaine d'intervention, quatre tests ont été présentés; la répartition fut de cinq jetons par test (un jeton pour chaque 20 points mérités). Durant les deuxième et troisième semaines, un seul examen par semaine a été présenté; la répartition fut donc de 20 jetons par examen, soit quatre jetons par 20 points mérités. Durant la dernière semaine, deux examens furent administrés et on leur attribua dix jetons chacun (un jeton à chaque dix points mérités). Quant à l'amélioration, elle était évaluée de semaine en semaine. Le pourcentage moyen des examens passés durant la semaine était comparé à celui de la semaine précédente; une amélioration valait cinq jetons.

Les jetons étaient échangeables pour du temps libre; 20 jetons donnaient droit à une demi-heure, 30 jetons à une heure et 50 jetons à deux heures. Ce temps libre s'écoulait dans un local adjacent au local-classe. Les enfants avaient alors la possibilité de se livrer à certaines activités de leur choix. Le matériel disponible dans ce local avait été, au préalable, demandé par les enfants. Il y avait un téléviseur, un tourne-disques, une enregistreuse, un appareil radiophonique, du matériel de bricolage et de peinture et certains jeux éducatifs. L'accès au local était conditionnel au nombre de jetons requis et également à la permission du professeur qui jugeait de l'importance de l'activité en cours avant de permettre à l'enfant l'accès au local.

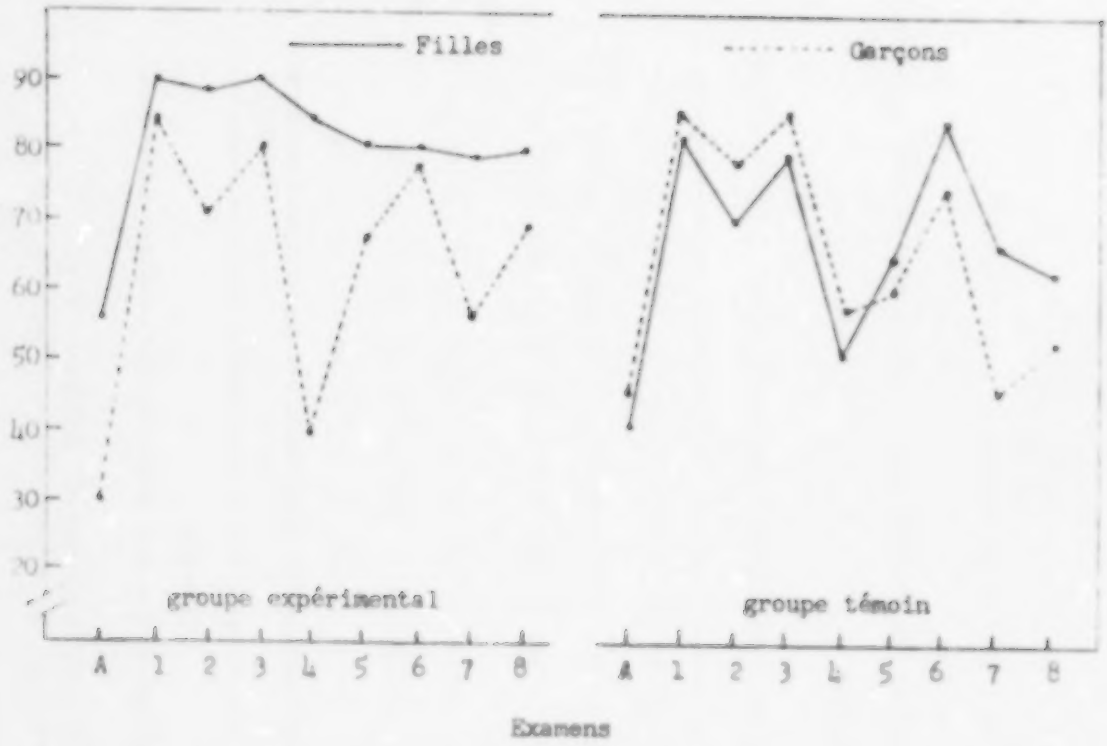

Fig. 5 - Résultats en pourcentage des sujets des deux groupes aux différents examens (A = initial, 8 = final) mesurant le rendement en mathématiques.

Résultats

L'analyse statistique des résultats à l'ensemble des examens mesurant le rendement en mathématiques montre des différences significatives relativement aux effets globaux des conditions expérimentales (voir tableau 1 et figure 5). La distribution systématique de renforçateurs symboliques favorise une augmentation du rendement par rapport à la situation du groupe témoin. Les données recueillies font ressortir un rendement plus élevé chez les filles que chez les garçons.

Tableau 1

Moyenne en pourcentage des résultats des sujets des deux groupes aux différents examens mesurant le rendement en mathématiques

Groupe	Sexe	Examens								
		Initial[1]	1[1]	2[1]	3[1]	4[1]	5[1]	6[1]	7[1]	final[1]
Expérimental	filles	55.38	89.00	88.50	90.00	84.00	81.50	81.50	79.75	80.38
	garçons	31.75	84.00	71.25	82.38	39.75	67.25	78.50	56.13	69.00
	moyenne	43.56	86.50	79.88	86.19	61.88	74.38	80.00	67.94	74.69
Témoin	filles	40.63	82.13	70.88	81.88	51.00	65.25	85.00	66.75	62.13
	garçons	45.63	85.25	77.25	86.88	57.50	61.13	76.75	45.63	52.50
	moyenne	43.13	83.69	74.06	84.38	54.25	63.19	80.80	56.19	57.31

[1] Initial: Examen portant sur le programme de 5ième année, administré avant l'intervention;
1 : Abaques et machines à base 10;
2 : Valeurs de position à base 10;
3 : Notations développées et inégalités;
4 : Exposants et puissances de 10;
5 : Examen mi-terme couvrant les notions vues durant les 2 premières semaines d'intervention;
6 : Machines à fonctions;
7 : Propriétés des nombres;
Final : Examen portant sur les notions vues durant la période d'intervention.

Il a été constaté que les attitudes des sujets identifiés sous-productifs sont dans l'ensemble positives (voir tableau 2 et figure 6). Cette constatation est expliquée par la récente implantation d'un programme de mathématiques modernes, lequel met l'accent sur la compréhension des concepts mathématiques plutôt que sur l'application des techniques. Les conditions expérimentales n'ont eu aucune influence sur les attitudes. Par contre, pour éviter une détérioration des attitudes, il semblerait nécessaire d'ajouter, à une démarche pédagogique adéquate, un programme de renforcement efficace. De plus, les résultats indiquent qu'il existe une différence inter-sexe au niveau des attitudes comme au niveau du rendement. Les filles des deux groupes montrent des attitudes plus positives que celles des garçons.

Dans cette recherche, l'intervention à l'aide d'une technique opérante avec jetons s'est avérée, dans l'ensemble, efficace. Un système de jetons est un outil très puissant pour un professeur mais, pour obtenir un maximum d'efficacité, il faut l'appliquer en tenant compte de procédures rigoureuses développées en laboratoire. Lorsqu'appliqué dans une situation de rendement académique à un grand nombre d'enfants, comme ce fut le cas dans la présente étude, le programme implique un délai dans la distribution des jetons. Pour combler la perte d'efficacité engendrée par ce délai, il est important d'utiliser le renforcement social différentiel. La technique de l'attention sélective n'a pas été appliquée ici de façon systématique. Dans une recherche ultérieure, il serait important, selon nous, de tenir compte de cette dimension.

Tableau 2

Moyenne des résultats des sujets des groupes expérimental et témoin aux échelles d'attitudes, de préférences et de rangs

Sexe		Groupe expérimental		Groupe témoin	
		Test initial	Test final	Test initial	Test final
Filles	(A)[1]	55.5	60	55.5	55.0
	(P)	7	7.625	5.675	5.625
	(R)	3	2.875	4.875	6.250
Garçons	(A)[1]	49.75	50.875	49.625	54.5
	(P)	5.395	5.250	5.125	4.0
	(R)	4.125	4.750	4.625	6.125
Total	(A)[1]	52.625	55.437	52.562	54.750
	(P)	6.188	6.438	5.275	4.813
	(R)	3.563	3.813	4.750	6.188

[1] A: Attitudes;
P: Préférences;
R: Rangs

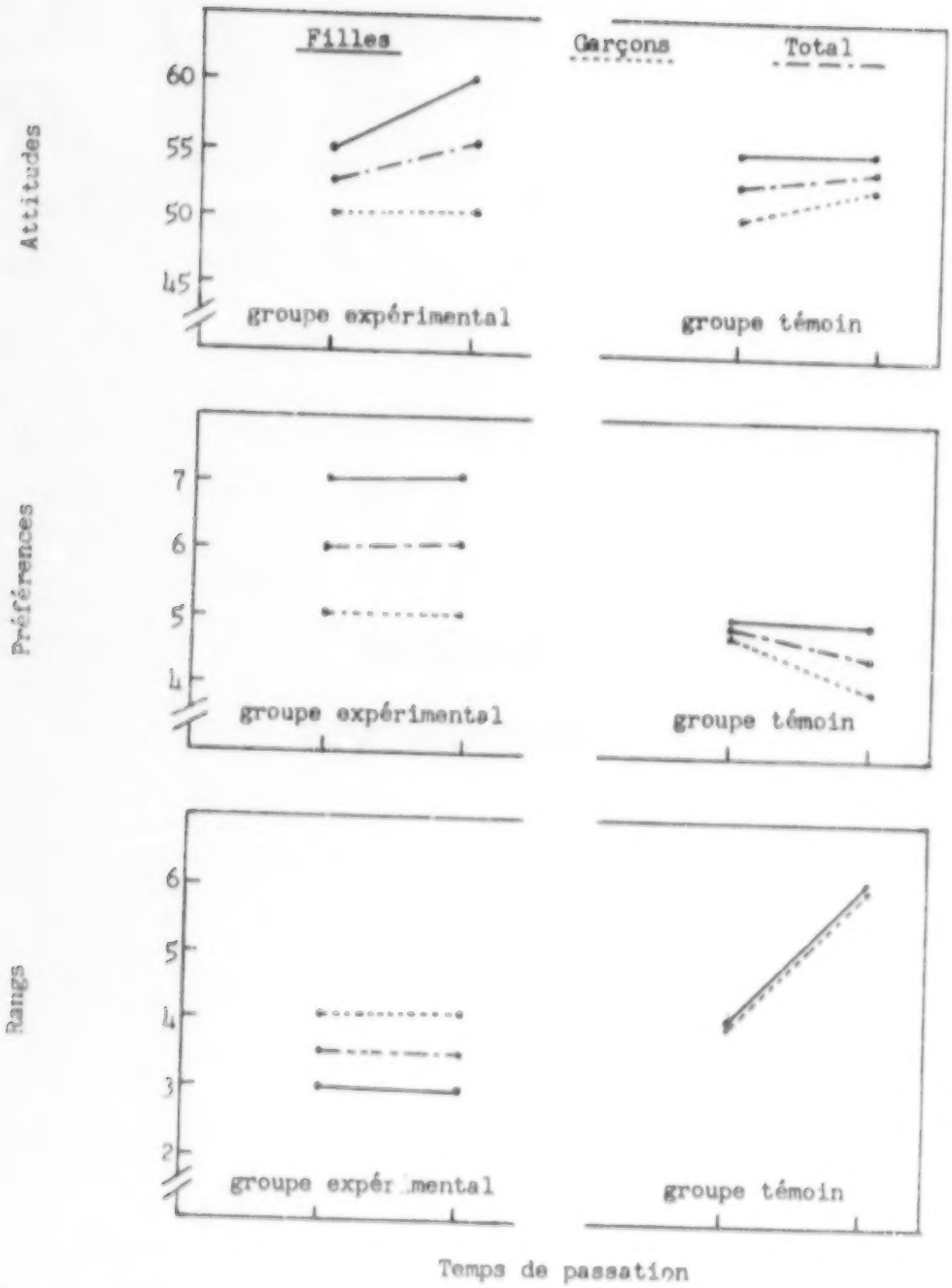

Fig. 6 - Résultats aux échelles d'attitudes, de préférences et de rangs pour les sujets des deux groupes.

Expérience IV

Comportements verbaux

Les behavioristes, plus particulièrement Skinner, observent que le comportement verbal peut être analysé comme tout autre comportement appris. Il s'agit alors d'identifier les facteurs du milieu qui maintiennent un type particulier de verbalisations. La modification du comportement verbal est ainsi considérée en fonction d'une réorganisation systématique des contingences de renforcement.

La présente étude consiste à appliquer les principes du conditionnement opérant à la modification d'erreurs d'articulation et à l'augmentation de la production verbale.

Expérience a

Cette intervention vise à corriger la substitution de phonèmes dans l'émission de comportements verbaux. Le sujet, âgé de six ans et fréquentant une classe d'attente, remplace les phonèmes k, g, S et z par t, d, s, Z.

Méthodologie

L'expérimentateur établit un niveau de base en enregistrant les comportements verbaux de l'enfant alors qu'il identifie 48 stimuli illustrés sur des plaquettes. Ces 48 mots se subdivisent en quatre groupes, représentant chacun un phonème: /k/, /g/, /S/ et /z/. De plus, un

test d'articulation fut administré.

Au cours de l'intervention, des sessions individuelles d'environ dix minutes sont tenues trois à cinq fois par semaine. L'expérimentateur présente à Francis des stimuli illustrés sur plaquettes. Quand le sujet émet une réponse verbale appropriée, l'expérimentateur renforce verbalement cette réponse et actionne en même temps la distributrice pour faire tomber un jeton. Quand l'enfant a accumulé 30 jetons, il peut jouer à un de ses jeux préférés pendant cinq minutes ou recevoir une petite tablette de chocolat. L'enfant, en accord avec ses parents, ne recevait pas de chocolat à la maison les soirs d'école.

Chaque phonème fut travaillé individuellement (/k/, /g/, /S/ puis /z/). L'expérimentateur modèle d'abord le phonème seul et l'enfant reçoit un jeton pour chaque approximation du phonème. Mettant en application la méthode de façonnement par renforcement différentiel des approximations successives, l'expérimentateur introduit le phonème dans des syllabes, puis dans des mots. Si l'enfant éprouve quelque difficulté à cette étape, la technique d'enchaînement à rebours est utilisée. Ainsi, le mot est travaillé en commençant par la dernière syllabe émise (par exemple, pour bras: a...ra...bras).

Les étapes suivantes consistent à identifier les stimuli et à donner deux, trois, quatre réponses correctes et enfin un nombre variable de réponses correctes pour recevoir un renforçateur. Par la suite, l'expérimentateur introduit quatre des 12 stimuli qui n'ont pas encore

été emplcyés et procède à un test de généralisation. L'emploi correct d'une phrase contenant le mot étudié est ensuite exigé. Après avoir obtenu une performance stable à ce niveau, l'étude d'un autre phonème est abordée.

Chaque semaine, un post-test relatif au(x) phonème(s) déjà étudié(s) est administré. Aux mots en /k/ et en /g/, des sessions de discrimination entre /k/ et /t/, /g/ et /d/ sont ajoutées. L'enfant apprend ainsi à utiliser "carte" et "tarte" correctement. Les parents participent à l'intervention en travaillant chaque semaine un mot avec leur enfant.

L'expérimentateur enregistre l'enfant avant et après l'intervention alors qu'il joue au même jeu d'images complémentaires. Des post-tests sont administrés une, deux et quatre semaines après l'intervention, le premier étant fait par une personne inconnue du sujet. Les parents réalisent un enregistrement de leur enfant à la maison après l'intervention. Un test d'articulation (de l'Hôpital Ste-Justine) est administré de nouveau à deux reprises: par l'expérimentateur et par une personne inconnue de l'enfant.

Résultats

La figure 7 démontre que le taux de comportements appropriés en réponse aux stimuli présentés augmente de façon continue au cours des sessions. Ce comportement se maintient dans les post-tests administrés

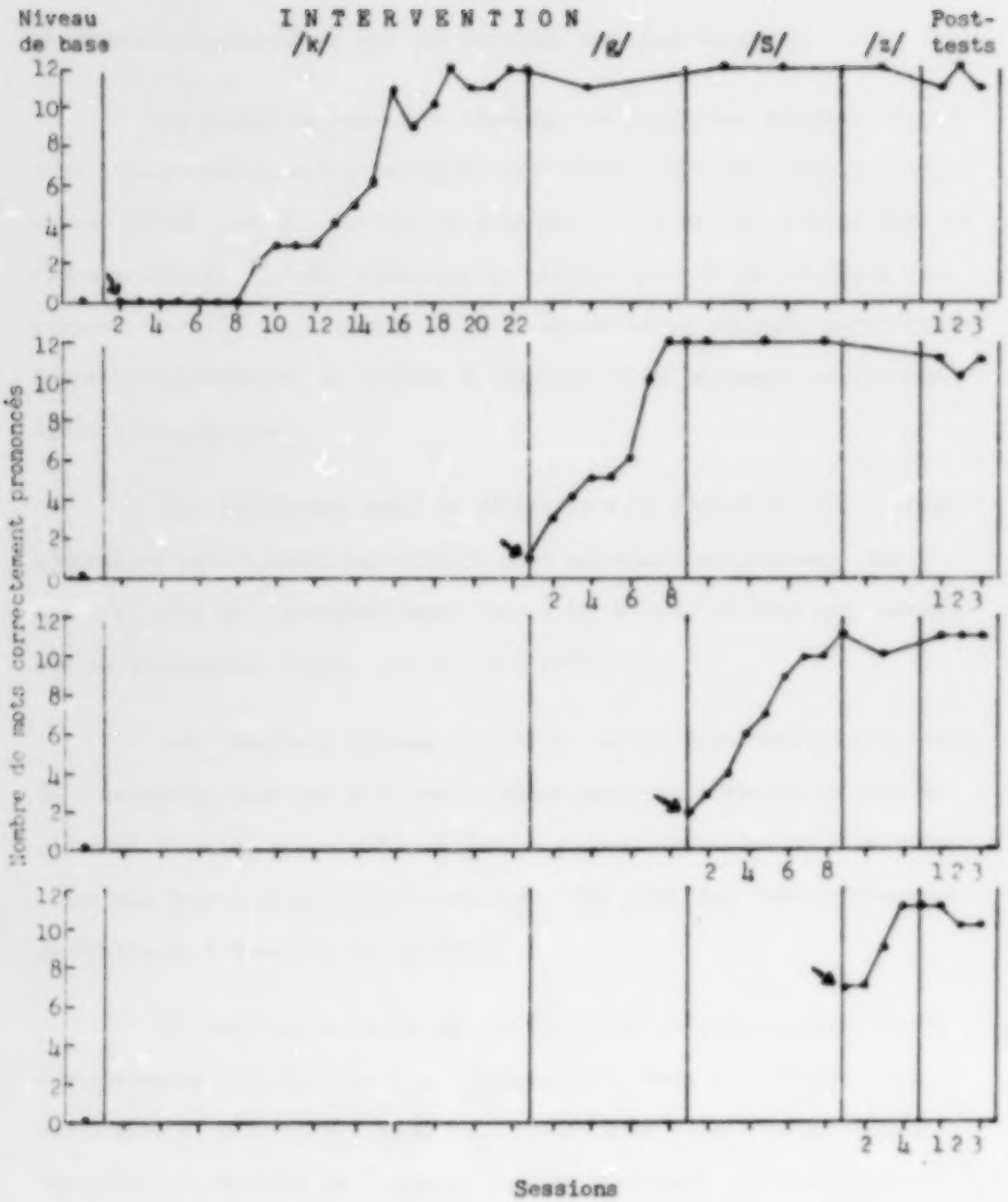

Fig. 7 - Nombre de mots /k/, /g/, /S/ et /z/ bien prononcés à chaque session durant le niveau de base, l'intervention et les post-tests. Les flèches marquent le début de l'intervention de chaque phonème et les points indiquent quand chaque phonème est travaillé.

par l'expérimentateur et par une personne inconnue du sujet.

Le nombre de mauvaises réponses contenant les phonèmes utilisés dans l'intervention sont, aux différents tests d'articulation, respectivement de 16, 3 et 2. Le taux de réponses inappropriées diminue donc de façon évidente. Le même phénomène se produit lors du jeu d'images complémentaires où l'on retrouve 1 bonne réponse et 27 réponses incorrectes avant l'intervention, et 18 bonnes réponses et 10 réponses incorrectes après l'intervention.

Les différents tests de généralisation démontrent que l'enfant généralise ses réponses appropriées à de nouvelles situations. Par exemple, lors de l'enregistrement fait à la maison, 16 mots non travaillés en laboratoire furent correctement articulés.

Les résultats obtenus démontrent qu'une distribution sélective de l'attention appariée à un renforçateur matériel augmente le taux de réponses verbales appropriées et que ce comportement approprié se maintient une fois l'intervention complétée. De plus, ces comportements se généralisent à d'autres situations.

L'intervention au niveau du /k/ ayant en quelque sorte servi d'expérimentation pour les interventions suivantes, l'expérimentateur a été à même de constater l'importance d'une méthodologie adéquate pour faciliter la rapidité de l'acquisition des phonèmes. En fait, l'expérimentateur peut déduire que sa méthodologie est adéquate lorsque l'enfant

réussit au premier essai chacune des étapes successives menant à l'acquisition finale.

La rapidité croissante de l'acquisition des phonèmes peut mettre en jeu un facteur de facilitation créé par les interventions précédentes. Par exemple, être capable de prononcer un son de la troisième zone d'articulation, tel /k/, facilite probablement le succès du sujet à articuler correctement un autre son de cette même zone, i.e. /g/.

La généralisation obtenue dans la présente intervention est due à l'intervention des parents à la maison ainsi qu'aux nombreux renforçateurs sociaux donnés par le professeur et les pairs en classe.

Expérience b

Il s'agit ici d'augmenter le taux d'émission de comportements verbaux d'un enfant inhibé.

Méthodologie

Pour établir le niveau de base, l'expérimentateur note tous les comportements verbaux du sujet toutes les dix secondes et ce, durant des périodes choisies au hasard durant la journée et variant de 10 à 15 minutes.

L'intervention est réalisée par l'institutrice elle-même en classe. Pendant deux semaines, un système de jetons est établi pour tous les enfants. Des fèves séchées sont distribuées pour la bonne prononciation

pour certains élèves, pour l'application au travail scolaire pour d'autres et pour l'émission de comportements verbaux pour Mario. Les élèves accumulent les fèves et un tirage d'un jouet est fait à la fin de la semaine. Comme il est assez difficile de surveiller constamment différents comportements chez différents enfants, le système de fèves fut suspendu mais le professeur continue à renforcer socialement les comportements verbaux de Mario. L'intervention dure environ six semaines se répartissant également avant et après les vacances de Noël. Durant cette phase, l'expérimentateur note les comportements verbaux de l'enfant de façon intermittente.

A la fin de janvier, Mario est hospitalisé et reste absent plus d'un mois. Un post-test est fait à son retour. Cependant, à la fin de mars, l'enfant change d'école.

Résultats

Les résultats de cette intervention démontrent qu'une distribution sélective de l'attention du professeur, appariée ou non à un renforçateur matériel, amène une augmentation significative des comportements appropriés de Mario (de 5.75% à 22.64%). Les résultats révèlent que l'arrêt du système de jetons n'a aucunement affaibli la performance de Mario. Il semble donc que les renforçateurs sociaux aient eu un rôle important dans l'augmentation de la production verbale de l'enfant.

Les comportements verbaux de Mario se limitent, après l'inter-

vention, à ses interactions avec le professeur et l'expérimentateur qui sont agents de renforcement. Il serait opportun d'impliquer systématiquement les pairs comme agents de renforcement dans une prochaine expérience.

Conclusion

Ces recherches étudient l'effet de l'application systématique des principes du conditionnement opérant aux comportements sociaux, studieux, académiques et verbaux chez des enfants d'âge scolaire et préscolaire.

Ces études montrent qu'il est possible pour un professeur d'augmenter chez ses élèves la fréquence des comportements studieux et la fréquence des comportements sociaux appropriés. Il lui est aussi possible d'améliorer le rendement scolaire, de corriger les articulations déficientes et d'augmenter la production verbale des enfants. Ces recherches montrent également qu'il n'est pas toujours facile pour un professeur de donner de l'approbation aux comportements appropriés, tout en ignorant les comportements inappropriés.

La simple initiation aux principes du conditionnement opérant et le retour de l'information sur la performance du professeur et des enfants-cibles ne sont pas toujours des techniques suffisantes pour une intervention efficace. Pour certains professeurs, il semble nécessaire d'avoir recours à d'autres moyens tels que la prescription behaviorale, l'utilisation d'indices visuels dans une intervention dirigée et le visionnement de bandes magnétoscopiques portant sur leur propre fonctionnement. Des techniques efficaces pouvant être maîtrisées rapidement

sont difficiles à élaborer. Par contre, elles constituent une condition essentielle à une aide rentable.

De plus, il y a lieu d'utiliser toutes les ressources que le milieu pédagogique peut offrir aux enfants comme renforçateurs possibles de comportements appropriés. Des recherches démontrent que des périodes de temps libre ou des périodes d'activités parascolaires contingentes aux comportements appropriés augmentent la fréquence d'apparition de ces comportements. Cependant, il y a des milieux où de tels renforçateurs sont peu exploités. Il y aurait aussi lieu d'étudier la valeur renforçante de certaines tâches scolaires comme telles. Des succès obtenus dans une matière scolaire pourraient être utilisés comme renforçateurs à des activités moins bien réussies.

Les rôles de l'école ne se limitent certainement pas à faire acquérir aux enfants certaines connaissances précises. L'école doit utiliser tout ce dont elle dispose pour favoriser le développement optimal des enfants sur tous les plans: physique, intellectuel, affectif et social. Un des principes de base du comportement humain est que la probabilité d'apparition d'un comportement va augmenter si ce comportement est suivi d'une récompense chaque fois qu'il se présente. Pour certains enfants, apprendre est renforçant en soi, pour d'autres, ils apprendront en étant renforcés socialement; cependant, pour une autre catégorie d'enfants, leurs comportements studieux devront être maintenus par des renforçateurs matériels durant leur scolarité.

Dans toute intervention behaviorale, l'agent de modification de comportements doit se préoccuper de graduer le type de renforçateurs afin d'arriver au renforcement intrinsèque, lequel, comme dit Skinner, est inépuisable. Ainsi, la "motivation" (ou renforcement intrinsèque), une fois acquise, devient génératrice d'une gamme de comportements.

L'application des principes behavioraux en milieu scolaire entraîne un changement dans l'orientation donnée à l'éducation. Par exemple, un professeur qui applique un programme de distribution sélective de l'attention à un enfant présentant des comportements inappropriés développe invariablement des attitudes plus positives à son égard.

L'approche suggérée doit être appliquée à toute une école puisqu'elle implique l'organisation du milieu de l'enfant. En assurant un tel contrôle des contingences de renforcement (environnement physique et humain), les effets de l'intervention se généraliseront.

Méthode d'observation

La mesure du comportement

Le système de cotation des comportements sociaux a été mis au point à partir de l'étude de Becker et al. (1967). Les comportements des élèves-cibles sont regroupés en huit classes mutuellement exclusives (voir la classification ci-jointe). Les comportements présentés par le professeur et les pairs sont envisagés comme des renforçateurs agissant sur les comportements des élèves-cibles.

Le relevé des comportements est effectué en termes de fréquences d'intervalles. A titre d'exemple, une session d'observation et de notation peut s'étendre sur une période de 15 minutes. Cette période de 15 minutes peut être divisée en 30 intervalles d'observation-notation. Ces intervalles de 30 secondes chacun peuvent comporter 15 secondes d'observation et 15 secondes de notation ou 10 secondes d'observation et 20 secondes de notation... Cette répartition de la période d'observation est relative à la fréquence des comportements présentés. Il est important de choisir le temps d'observation-notation de façon à éviter l'enregistrement de chaînes de comportements.

Ces relevés de comportements peuvent être effectués par une seule personne mais, pour atteindre une plus grande fidélité, la présence de deux observateurs est souhaitable.

Le calcul de la fidélité peut être établi régulièrement selon la formule usuelle (nombre d'accords divisé par le nombre d'intervalles observés, le tout multiplié par 100). Dans le but de favoriser le plus possible le maintien de la constance en neutralisant l'effet de l'ordre, la méthode de contrebalancement ou de rotation est suggérée.

Classification des comportements des élèves-cibles

Classes	Description
1. Déplacements	Quitte sa chaise et sa table; court; saute; sautille; se promène.
2. Activités motrices	Tourne la tête (minimum: 4 secondes et 90^0 et plus); se berce; s'assoit mal; gesticule; balance les pieds; se lève; se couche sur la table; renverse la tête.
3. Activités étrangères	Se livre à des activités autres que celles demandées par le professeur.
4. Emission de bruits	Tapote avec un crayon ou autre objet; tape les pieds contre la table, la chaise ou le plancher. N.B.: Le contact doit être fait avec un objet extérieur au sujet; les bruits faits involontairement ne sont pas notés.
5. Dérangement des voisins	Touche au voisin; touche à la table du voisin ou à ses objets; attire manifestement l'attention du voisin.
6. Commentaires et bruits vocaux	Répond sans lever la main; fait des commentaires sans qu'aucune question n'ait été posée; interpelle le professeur; pleure; chante; siffle; rit à haute voix; tousse fort et sans nécessité.
7. Bavardage	Parle au(x) voisin(s).
8. Comportements appropriés	Catégorie utilisée si aucun comportement précédent n'a été relevé; ce titre ne désigne pas, à proprement parler, le rendement scolaire mais les comportements adéquats et adaptés à une situation donnée.

Classification des comportements du professeur et des pairs

Symboles	Classes	Description
Vb	Comportement verbal	Paroles d'approbation ou de désapprobation.
Vs	Comportement visuel	Regard dirigé manifestement vers l'enfant de manière à lui signifier l'approbation ou la désapprobation, l'encouragement ou le dépit.
M	Comportement moteur fin	Communication gestuelle de la tête, de la main, par un sourire ou une mimique courroucée.
P	Comportement de proximité	Déplacement intentionnel vers un élève dans le but de lui témoigner de la sympathie ou du mécontentement. Doit être au moins à trois pieds de l'élève.
T	Comportement de toucher	Expressions gratifiantes: caresser, tenir le bras, prendre la main, asseoir sur les genoux, tenir contre soi. Expressions hostiles: pousser, secouer, gifler.
I	Comportement d'isolement	Retrait de l'enfant hors de l'activité de la classe.
G	Comportement graphique	Note d'évaluation indiquée graphiquement sur une feuille ou dans un cahier de l'élève.

Grille d'observation

Nom de l'élève: Date:

Nom de l'école: Moment de l'observation:

Nom du professeur: Nom de l'observateur:

Intervalles	Activités en cours	Comportements présentés	Conséquences			
			Professeur		Pairs	
			Attention	Ignorance	Attention	Ignorance
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Glossaire

La présentation de ce glossaire a pour but de faciliter la lecture de ce texte ou de toute autre étude traitant de l'analyse et de la modification du comportement.

AGENT DE RENFORCEMENT NEGATIF: (Negative reinforcer)

Tout stimulus qui, lorsqu'il suit un comportement, diminue la probabilité que ce comportement se reproduise de nouveau. Encore une fois, sa valeur ne se détermine que par son effet sur le comportement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

AGENT DE RENFORCEMENT POSITIF: (Positive reinforcer)

Tout stimulus qui, lorsqu'il suit un comportement, augmente la probabilité que ce comportement se reproduise de nouveau. La valeur "agent de renforcement" d'un stimulus ne se détermine que par l'effet qu'il a sur le comportement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

APPRENTISSAGE:

Acquisition, dans le cours de la vie d'un individu, de nouvelles activités psychiques sous l'influence des conditions du milieu (Leny, 1966).

ASSOCIATION:

Liaison établie par apprentissage entre deux activités ou états psychiques; exemple: association verbale. On peut considérer cette liaison comme de caractère conditionnel (Leny, 1966).

BEHAVIORAL: (Behavioristic)

Adjectif. Qui a trait au behaviorisme. Traduit aussi "behavioral", mais seulement quand cet adjectif fait référence au behaviorisme. "Behavioral sciences" se traduit par sciences du comportement, alors que "behavioristic ou behavioral approach" devient "approche behaviorale" (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

BEHAVIORISME: (Behaviorism)

Approche psychologique qui se caractérise par une insistance sur le comportement, reconnu comme unique objet d'étude chez l'organisme. Le behaviorisme est l'étude du comportement de l'organisme en interaction avec son environnement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

BEHAVIORISTE: (Behaviorist)

Celui qui se réclame du behaviorisme (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

BESOIN:

Etat objectif de déséquilibre d'un organisme par rapport à son milieu; chez les animaux supérieurs, cet état conduit à la recherche d'un nouvel équilibre au moyen d'une activité provoquée par une motivation (Leny, 1966).

COMPORTEMENT: (Behavior)

Toute performance observable et mesurable d'un organisme incluant les modifications internes et leurs effets, et les sécrétions glandulaires et leurs effets (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

COMPORTEMENT DE FUITE: (Escape behavior)

Réponse de l'organisme négativement renforcée. Autrement dit, tout comportement déployé pour échapper à des agents négatifs de renforcement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

Echappement:

Une des espèces de réactions conditionnelles instrumentales: l'organisme reçoit un renforcement négatif qu'il peut interrompre en faisant une réaction adaptée. A distinguer de "évitement" (Leny, 1966).

Exemple:

L'espace expérimental est illuminé par un éclairage intense. Le rat appuie sur le levier et réduit l'intensité de la lumière.

Il appuie dès lors plus rapidement quand la lumière apparaît ou plus souvent si la lumière est permanente, seule son intensité variant en fonction des réponses de l'animal (Skinner, 1970).

COMPORTEMENT D'EVITEMENT: (Avoidance behavior)

Réponse de l'organisme négativement renforcée grâce à la présence de stimuli associés. Autrement dit, tout comportement déployé pour éviter des stimuli désagréables anticipés (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

Evitement:

Une des espèces de réactions conditionnelles instrumentales, dans laquelle l'organisme reçoit un renforcement négatif ("punition") s'il ne fait pas la réaction adaptée, et ne reçoit pas ce renforcement s'il fait la réaction. A distinguer de "échappement" (Leny, 1966).

Exemple:

Un rat reçoit un choc toutes les vingt secondes, à moins qu'un appui sur le levier ne retarde de vingt secondes le choc suivant. La fréquence des réponses augmente, et la plupart des chocs sont évités (Skinner, 1970).

COMPORTEMENT OPERANT OU INSTRUMENTAL: (Operant or instrumental behavior)

Comportement émis par un organisme et qui fait apparaître de nouveaux stimuli dans le milieu. Le comportement opérant a comme principale caractéristique de produire ou d'être suivi d'un changement dans l'environnement de l'organisme. Il s'agit d'un comportement contrôlé par ses conséquences (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

COMPORTEMENT REPONDANT: (Respondant behavior)

Comportement émis par un organisme en réponse à un stimulus ou à une situation-stimulus spécifique. Dans sa présentation la plus simple: le réflexe monosynaptique.
Il s'agit toujours d'un comportement contrôlé par ses antécédents (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

CONDITIONNEMENT: (Conditioning)

Mécanisme général d'acquisition et de maintien des comportements. Globalement, opération par laquelle on rend efficace, pour la production d'une réponse, un stimulus qui, avant intervention, ne l'était pas. Depuis Skinner (1938), on distingue deux types de conditionnement qui correspondent aux deux types de comportement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

CONDITIONNEMENT OPERANT: Instrumental ou Skinnerien (Operant or instrumental conditioning)

Association en contingence d'une réponse et d'un stimulus. Le

comportement se déploie parce qu'un stimulus l'a naguère suivi. Le terme opérant signifie que l'organisme lui-même agit sur son milieu et que les conséquences de son comportement déterminent la façon dont il va agir dans l'avenir.

Alors qu'en conditionnement classique, le comportement est contrôlé par les stimuli qui le précèdent, en conditionnement opérant, le comportement est contrôlé par les stimuli qui le suivent (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

Conditionnement opérant:

Processus d'apprentissage dans lequel un événement qui suit un certain comportement augmente la probabilité d'émission future de ce comportement.

CONDITIONNEMENT REPONDANT:

Conditionnement répondant, classique ou pavlovien: (Respondant, classical or Pavlovien Conditioning)

Association en contiguïté de deux stimuli. Après répétition, le premier stimulus en vient à provoquer une réponse qu'il ne provoquait pas avant ce couplage. Cette réponse est similaire à celle entraînée par le second stimulus (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

Exemple:

- sonnerie: stimulus neutre (i.e., ne produit aucune réponse particulière au niveau du système salivaire);

- viande: stimulus inconditionnel (i.e., produit une réponse salivaire);

- salivation: réponse inconditionnelle (i.e., produite chaque fois que l'on présente de la viande);

- sonnerie - précédant la présentation de la viande: stimulus conditionnel (i.e., après quelques couplages, la sonnerie déclenchera la salivation avant la présentation de la viande et même en absence de la viande);

- salivation - en réponse à la sonnerie: réponse conditionnelle (i.e., réponse toute nouvelle de l'organisme à un stimulus qui, habituellement et avant intervention, ne produit pas cette réponse particulière).

COMPORTEMENT RETROGRADE:

Conditionnement qui serait obtenu en faisant précéder (et non plus suivre) le stimulus à conditionner par le renforcement. L'existence du conditionnement rétrograde n'a jamais été démontrée (Leny, 1966).

CONTINGENCES DANS LE DOMAINE DU COMPORTEMENT VERBAL:

"MAND" En présence d'un auditeur (S^D), la réponse verbale EAU est renforcée si l'auditeur donne de l'eau au locuteur.

Comportement échoïque:

Lorsque quelqu'un dit Eau, le sujet répète Eau et se trouve renforcé en raison de la similarité des deux énoncés.

Comportement textuel:

Lorsqu'il voit le mot écrit Eau, le sujet est renforcé s'il prononce le mot Eau.

Comportement intraverbal:

Lorsqu'il entend ou lit le mot Eau, le sujet est renforcé s'il émet une réponse en rapport avec Eau, par exemple, glace ou robinet.

"TACT" En présence d'un verre d'eau, d'une rivière, de la pluie, etc..., le locuteur est renforcé lorsqu'il dit Eau (Skinner, 1970).

CONTINGENCES DE RENFORCEMENT:

Relation entre le comportement et ses conséquences.

Les inter-relations entre "S^D" (stimulus discriminatif), "R" (réponse) et "S^{ren}" (renforcement) (Skinner, 1970).

CONTRE-CONDITIONNEMENT:

Procédé d'extinction dans des circonstances telles que la diminution d'une réponse est favorisée par le renforcement d'une autre réponse.

DESENSIBILISATION:

Procédé thérapeutique développé par Wolpe. Il y a d'abord présentation à faible intensité des stimuli qui engendrent la réponse mal adaptée. Puis on augmente peu à peu l'intensité de ces stimuli jusqu'à ce que même des stimuli intenses ne provoquent plus la réponse.

DESINHIBITION:

Disparition momentanée ou durable d'une inhibition antérieurement élaborée (Leny, 1966).

DISCRIMINATION:

Le fait de répondre par une réaction donnée à un stimulus bien déterminé et de ne pas répondre à des stimuli différents. Certains emploient aussi "différenciation" (differentsirovka) en ce sens (Leny, 1966).

ECHAPPEMENT:

Voir "comportement de fuite".

EFFET (LOI DE L'):

Loi de l'apprentissage, due à Thorndike, selon laquelle un comportement tend de plus en plus fortement à apparaître s'il conduit à un effet défavorable. En matière de conditionnement, on parle plutôt de "renforcement" (Leny, 1966).

ENVIRONNEMENT:

Le milieu externe considéré du point de vue psychologique, c'est-à-dire pour autant qu'il produit des stimulations qui agissent sur le système nerveux d'un organisme (Leny, 1966).

ESSAIS ET ERREURS:

Principe explicatif de l'apprentissage selon lequel l'organisme fait d'abord des réactions inadaptées (essais) et en fonction

de l'effet produit (erreurs), corrige son comportement afin de le rendre adapté. On parle aujourd'hui plus volontiers d'"apprentissage sélectif" (Leny, 1966).

EVITEMENT:

Voir "comportement d'évitement".

EXERCICE NEGATIF:

Thérapie par exercice négatif:

Méthode de thérapie par répétition de la réponse non adaptée.

EXTINCTION:

Affaiblissement d'un lien conditionnel par présentation non renforcée du seul stimulus conditionnel (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

Disparition d'une réaction conditionnelle antérieurement établie, lorsqu'elle cesse d'être renforcée (Leny, 1966).

FACONNEMENT: (Shaping)

Procédé utilisé pour faire acquérir une réponse absente du répertoire d'un organisme qui consiste à renforcer des comportements approximatifs en exigeant de plus en plus de ressemblance au comportement terminal que l'on veut instaurer (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

GENERALISATION:

Phénomène qui caractérise les réactions conditionnelles: non seulement le stimulus originellement renforcé, mais encore des stimuli plus ou moins similaires sont capables d'évoquer la réaction. Gradient de généralisation: la force de la réponse décroît quand la similitude du stimulus avec le stimulus original diminue (Leny, 1966).

GRADIENT:

En général: relation entre la force d'une réponse et certaines caractéristiques des stimuli: la similitude ("gradient de généralisation"), la distance du renforcement ("gradient de but", "gradient de renforcement"), etc... (Leny, 1966).

HABITUDE:

Activité acquise; les lois de la formation et du fonctionnement des habitudes recouvrent celles du conditionnement (Leny, 1966).

INHIBITION:

Diminution d'une réponse. (Théor.): un des concepts fondamentaux de la théorie du conditionnement; processus actif exerçant un effet opposé à celui de l'excitation: elle empêche une réaction ou diminue sa force. La forme la plus caractéristique de l'inhibition pavlovienne est l'inhibition interne, ou conditionnelle, qui sert à rendre compte de l'extinction, de la discrimination et de la différenciation des réactions retardées,

etc... L'inhibition inconditionnelle se manifeste sous la forme d'inhibition externe (Leny, 1966).

INHIBITION EXTERNE:

Affaiblissement d'une réaction provoqué par l'apparition d'un stimulus nouveau ("parasite"). Processus négatif de freinage admis par Pavlov pour expliquer ce phénomène (Leny, 1966).

INHIBITION RECIPROQUE:

Phénomène en jeu dans le contre-conditionnement et par lequel le renforcement d'une réponse entraîne la disparition d'une réponse incompatible.

LATENCE:

Temps qui s'écoule entre le début d'un stimulus et le début de la réaction correspondante (Leny, 1966).

LIAISON CONDITIONNELLE:

(Théor.): le concept le plus général de la théorie du conditionnement: il implique l'idée qu'entre les activités correspondantes, dans le système nerveux central, à un stimulus et une réponse, ou à deux stimuli, s'est établie une relation telle que la mise en jeu de la première activité entraîne celle de la seconde. Equivalent: liaison temporelle (ou temporaire) (Leny, 1966).

MODIFICATION DU COMPORTEMENT: (Behavior modification)

Objectif ultime de toute thérapie. En psycho-thérapie traditionnelle, la modification du comportement passe d'abord par la modification du psychisme, alors que pour le behaviorisme, une telle étape s'avère une fiction (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

OPERANT:

Acte qui apparaît d'abord comme un mouvement fortuit et qui devient ordinairement lié à un renforcement.

PROGRAMME DE RENFORCEMENT: (Reinforcement schedule)

Rapport entre le nombre d'agents de renforcement distribués et le nombre de réponses à fournir. Expression peu française à bannir: cédule de renforcement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

PROGRAMME DE RENFORCEMENT A INTERVALLE FIXE (I.F.): (Fixed Interval FI)

Programme intermittent où l'organisme reçoit un agent de renforcement à la suite de la première réponse émise après un temps donné fixe. Ainsi, I.F., 4 minutes signifie que la première réponse de l'organisme, 4 minutes après la dernière réponse renforcée, sera suivie d'un agent de renforcement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

PROGRAMME DE RENFORCEMENT A INTERVALLE VARIABLE (I.V.): (Variable Interval IV)

Programme intermittent où l'agent de renforcement est distribué en fonction de temps, comme dans le cas de I.F., mais où la durée de l'intervalle, entre deux réponses renforcées, varie au hasard autour d'une moyenne donnée (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

PROGRAMME DE RENFORCEMENT A PROPORTION FIXE (P.F.): (Fixed ratio FR)

Programme intermittent où l'organisme est renforcé après un nombre donné fixe de réponses. Autrement dit, P.F. $\frac{1}{4}$ signifie qu'après chaque bloc de 4 réponses, l'organisme reçoit un agent de renforcement (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

PROGRAMME DE RENFORCEMENT A PROPORTION VARIABLE (P.V.): (Variable ratio VR)

Programme intermittent où l'organisme est renforcé après un nombre variable de réponses autour d'une moyenne donnée. Ainsi, P.V. $\frac{1}{4}$ signifie que la proportion de réponses renforcées, par rapport au nombre total de réponses, est de une à quatre. Si l'organisme émet 100 réponses, il y aura 25 agents de renforcement distribués au hasard (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

PROGRAMME DE RENFORCEMENT CONTINU: (Continuous reinforcement schedule CRS)

Chaque réponse reçoit un agent de renforcement en contingence (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

PROGRAMME DE RENFORCEMENT DIFFERENTIEL DU DEBIT DE REPONSES:

Une réponse n'est renforcée que si elle suit la réponse précédente après un certain délai (DRL), ou avant la fin d'un certain délai (DRH). Dans le premier cas, l'intervalle critique pourrait être, par exemple, de 3 minutes; dans le second cas, d'une demi-seconde (Skinner, 1970).

PROGRAMMES MULTIPLES:

Un programme est en vigueur en présence d'un stimulus, un autre en présence d'un autre stimulus. Ainsi, un programme à intervalle fixe est en vigueur quand le disque-réponse est rouge, et un programme à intervalle variable, lorsque le disque est vert (chaque composante du programme produit un comportement d'allure caractéristique) (Skinner, 1970).

PUNITION:

Stimulation nocive ou désagréable qui est administrée à un organisme s'il fait, ou (dans la situation d'évitement) s'il ne fait pas, un acte déterminé. Ce terme est ici exclusif de toute signification morale (Leny, 1966).

RECOMPENSE:

Stimulation utile ou agréable pour l'organisme, qui lui est administrée s'il fait un acte déterminé. Ce terme est ici exclusif de tout contenu moral (Leny, 1966).

RECUPERATION SPONTANEE:

Réapparition d'une réponse conditionnelle préalablement éteinte, après une période de repos, et sans nouveau renforcement (Leny, 1966).

RENFORCEMENT:

- Pairage d'un stimulus conditionnel avec un stimulus inconditionnel.
- Ce qui augmente la probabilité d'émission d'une réponse.
- Toute chose qui porte un organisme à répéter une action.

RENFORCEMENT NEGATIF: (Negative reinforcement)

Il y a renforcement négatif quand il y a augmentation de la fréquence d'apparition du comportement qui est suivi du retrait d'un certain stimulus. Ce stimulus est l'agent de renforcement négatif. Autrement dit, en utilisant un agent négatif, on entraîne la baisse du comportement qui est contingent à ce stimulus et l'augmentation du comportement qui provoque sa cessation ou son retrait (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

RENFORCEMENT POSITIF: (Positive reinforcement)

Il y a renforcement positif quand il y a augmentation de la fréquence d'apparition du comportement qui est suivi d'un certain stimulus. Ce stimulus est l'agent de renforcement. Renforcement, comme son nom l'indique, signifie rendre plus fort un comportement par l'administration contingente d'une stimulation (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

REPONSE CONDITIONNELLE: (Conditioned response)

Réponse déclenchée par le stimulus conditionnel après un certain nombre de couplages avec le stimulus inconditionnel (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

REPONSE INCONDITIONNELLE: (Unconditioned response)

Réponse produite par l'organisme à la suite d'une stimulation inconditionnelle (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

STIMULUS ABSOLU:

Qui provoque toujours une réaction; le stimulus absolu peut être inconditionnel ou antérieurement conditionné (Leny, 1966).

STIMULUS CONDITIONNEL: (Conditioned stimulus)

Stimulus neutre qui, par couplage avec un autre stimulus, en vient à produire un effet similaire à ce dernier (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

STIMULUS DISCRIMINATIF "S^D":

Tout stimulus survenant dans l'espace expérimental, qu'il s'agisse du levier de réponse ou d'une stimulation précise précédant une réponse (Skinner, 1970).

STIMULUS INCONDITIONNEL: (Unconditioned stimulus)

Tout stimulus qui produit une réponse stable et persistante chez un organisme, sans influence préalable (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

STIMULUS INDIFFERENT:

Qui ne produit aucun effet sur l'organisme. Terme appliqué parfois à tort au stimulus à conditionner. Voir "stimulus neutre" (Leny, 1966).

STIMULUS NEUTRE:

Stimulus qui, relativement à l'activité dont on s'occupe, ne produit aucun effet, excitatif ou inhibitif. Ce stimulus peut être actif à l'égard d'une autre activité. Distinguer de "stimulus indifférent" (Leny, 1966).

STIMULUS PARASITE:

Non contrôlé par l'expérimentateur, générateur d'inhibition externe (Leny, 1966).

THERAPIE PAR AVERSION:

Méthode de thérapie par présentation de stimuli aversifs en conjonction avec l'élicitation d'une réponse non adaptée ou avec le stimulus susceptible d'engendrer cette réponse.

THERAPIES BEHAVIORALES: (Behavior therapies - Behavioristic therapies - Behavioral therapies)

Ensemble de techniques de modification du comportement dont le rationnel se fonde dans les principes du behaviorisme ou qui sont élaborées selon l'approche behaviorale (Malcuit, Granger, Larocque, 1972).

TYPES DE CONDITIONNEMENT:

Première distinction, introduite par Konorsky et Miller, entre les réactions conditionnelles classiques ("premier type") et celles qu'on appelle plus souvent aujourd'hui "instrumentales" ("second type") (Leny, 1966).

Références

ALLEN, K.E., HART, B., BUELL, J.S., HARRIS, R.H. et WOLF, M.M. (1964). Effects of social reinforcement on isolate behavior of a nursery school child. Child development, 35, 511-518.

AYLLON, T. et AZRIN, N.H. (1968). The token economy: a motivational system for therapy and rehabilitation. New York: Appleton - Century - Crofts.

BAER, D.M., WOLF, M.M. et RISLEY, T. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. Journal of applied behavior analysis, 1, 91-97.

BAILEY, J.S., TIMBERS, G.D., PHILLIPS, E.L. et WOLF, M.M. (1971). Modification of articulation errors of pre-delinquents by their peers. Journal of applied behavior analysis, 4, 265-281.

BANDURA, A. (1969). Principles of behavior modification. New York: Holt, Rinehart et Winston.

BECKER, W.C., MADSEN, C.H. Jr., ARNOLD, C.R. et THOMAS, D.R. (1967). The contingent use of teacher attention and praise in reducing classroom behavior problems. Journal of special education, 1, 287-307.

BIRNBRAUER, J.S., WOLF, M.M., KIDDER, J.D. et TAGUE, C.E. (1965). Classroom behavior of retarded pupils with token reinforcement. Journal of experimental child psychology, 2, 219-235.

COOPER, M.L., THOMPSON, C.L. et BAER, D.M. (1970). The experimental modification of teacher attending behavior. Journal of applied behavior analysis, 3, 153-157.

FERRITOR, D.E., BUCKHOLDT, D., HAMBLIN, R.L. et SMITH, L. (1972). The noneffects of contingent reinforcement for attending behavior on work accomplished. Journal of applied behavior analysis, 5, 7-17.

FLANAGAN, B., GOLDIAMOND, I. et AZRIN, N. (1958). Operant stuttering: the control of stuttering behavior through response-contingent consequences. Journal of experimental analysis of behavior, 2, 173-177.

HODALL, K. (1972). Shapers at work. Psychology today, 6, 53-58, 132-138.

GUESS, D., SAILOR, W., RUTHERFORD, G. et BAER, D.M. (1968). An experimental analysis of linguistic development: the production use of the plural morphene. Journal of applied behavior analysis, 1, 297-306.

HALL, R.V., LUND, D. et JACKSON, D. (1968). Effects of teacher attention on study behavior. Journal of applied behavior analysis, 1, 1-12.

HARRIS, F.R., MARGARET, K., JOHNSTON, C., KELLEY, S. et WOLF, M.M. (1964). Effects of positive social reinforcement on regressed crawling of a nursery school child. Journal of educational psychology, 55, 35-41.

HART, B., ALLEN, E., BUELL, J., HARRIS, F.R. et WOLF, M.M. (1964). Effects of social reinforcement on operant crying. Journal of experimental child psychology, 1, 145-153.

HART, B. et RISLEY, T. (1968). Establishing use of descriptive adjectives in the spontaneous speech of disadvantaged preschool children. Journal of applied behavior analysis, 1, 109-120.

HASAZI, J.E. et HASAZI, S.E. (1972). Effects of teacher attention on digitareversal behavior in an elementary school child. Journal of applied behavior analysis, 5, 157-162.

HEWETT, F.M., TAYLOR, F.D. et ARTUSO, A.A. (1969). The Santa Monica Project: evaluation of an engineered classroom design with emotionally disturbed children. Exceptional children, 35, 523-529.

JOHNSTON, J.M. et JOHNSTON, G.T. (1972). Modification of consonant speechsound articulations in young children. Journal of applied behavior analysis, 5, 233-246.

KIRBY, F.D. et SHIELDS, F. (1972). Modification of arithmetic rate and attending behavior in a seventh grade student. Journal of applied behavior analysis, 5, 79-84.

KUYPERS, D.S., BECKER, W.C. et O'LEARY, K.D. (1968). How to make a token system fail. Exceptional children, 11, 101-108.

LENY, J.F. (1966). Le conditionnement. Paris: Presses Universitaires de France.

LOVAAS, O.F. (1968). A program for the establishment of speech in psychotic children, in H.N. Sloane and Barbara MacAulay. Operant procedures in remedial speech and language training. Boston: Houghton Mifflin, 125-156.

MADSEN, C., BECKER, W.C. et THOMAS, D. (1968). Rules, praise and ignoring: Elements of elementary classroom control. Journal of applied behavior analysis, 1, 139-150.

MAICUIT, G., GRANGER, L. et LAROCQUE, A. (1972). Les thérapies behaviorales. Les Presses de l'Université Laval.

McLAUGHLIN, T.F. et MALABY, J. (1972). Intrinsic reinforcers in a classroom token economy. Journal of applied behavior analysis, 3, 263-270.

MEICHENBAUM, D.H., BOWERS, K. et ROSS, R.R. (1968). Modification of classroom behavior of institutionalized female adolescent appenders. Behaviour research and therapy, 6, 343-353.

O'LEARY, K.D., BECKER, W.C., EVANS, M.B. et SAUDARGAS, R.A. (1969). A token reinforcement program in a public school: a replication and systematic analysis. Journal of applied behavior analysis, 2, 3-13.

O'LEARY, K.D. et BECKER, W.C. (1967). Behaviour modification of an adjustment class: a token reinforcement program. Exceptional children, 33, 637-642.

O'LEARY, K.D. et DIAMAN, P. (1971). Token reinforcement programs in the classroom: a review. Psychological bulletin, 75, 379-398.

PATTERSON, G.R., JONES, R., WHITTIER, J. et WRIGHT, M.A. (1965). A behavior modification technique for the hyperactive child. Behaviour research and therapy, 2, 217-226.

RISLEY, T. et WOLF, M.M. (1968). Establishing functional speech in echolalic children, in H.N. Sloane and Barbara D. MacAulay. Operant procedures in remedial speech and language training. Boston: Houghton Mifflin.

SKINNER, B.F. (1957). Verbal behavior. New York: Appleton Century-Crofts.

SKINNER, B.F. (1968). The technology of teaching. New York: Appleton Century-Crofts.

SKINNER, B.F. (1970). L'analyse expérimentale du comportement. Bruxelles: Charles Dessart.

SLOANE, H.N., JOHNSTON, M.K. et HARRIS, F.R. (1968). Remedial procedures for teaching verbal behavior to speech deficient or defective young children, in H.N. Sloane and Barbara D. MacAulay. Operant procedures in remedial speech and language training. Boston: Houghton Mifflin.

STAATS, A.W. (1968). Learning, language and cognition. New York: Holt, Rinehart et Winston.

STAATS, A.W., STAATS, C. et WOLF, M.M. (1962) The conditioning of textual responses using extrinsic reinforcers. Journal of the experimental analysis of behaviour, 5, 33-40.

THOMAS, D.R., BECKER, W.C. et ARMSTRONG, Marianne (1968). Production and elimination of disruptive classroom behavior by systematically varying teacher's behavior. Journal of applied behavior analysis, 1, 35-45.

WALKER, H.M. et BUCKLEY, N.K. (1968). The use of positive reinforcement in conditioning attending behavior. Journal of applied behavior analysis, 1, 245-250.

WARD, M.H. et BAKER, B.L. (1968). Reinforcement therapy in the classroom. Journal of applied behavior analysis, 1, 323-328.

WHEELER, A.J. et SULZER, B. (1970). Operant training and generalisation of a verbal response form in a speech-deficient child. Journal of applied behavior analysis, 3, 139-147.

WOLF, M.M., GILES, D.K. et HALL, R.V. (1968). Experiments with token reinforcement in a remedial classroom. Behaviour research and therapy, 6, 51-64.

ZIMMERMAN, E. et ZIMMERMAN, J. (1962). The alteration of behavior in a special classroom situation. Journal of experimental analysis of behavior, 5, 59-60.